


# 30 Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología

Caracas, Diciembre 1996
ISSN 0583 - 7731

**Dirección de la sede:**
SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGÍA
Av. Caurimare, Residencias Yoraco, Sótano LE,
Colinas de Bello Monte, Caracas.
(Reuniones todos los miércoles de 7 a 10 p.m.)

**Dirección postal:**
Sociedad Venezolana de Espeleología
Apartado 47.334, Caracas 1041-A, Venezuela.
**Teléfono:** (02)-74.64.36. **Fax:** (02)-751.19.78
**E-mail:** furbani@sagi.ucv.edu.ve
carlosb @ usb.ve



Los artículos de este *Boletín*, dependiendo de su contenido, aparecen indexados en las publicaciones indicadas a continuación: Todos los trabajos en: *Speleological Abstracts* de la Unión Internacional de Espeleología. Trabajos biológicos en: Zooligical Records. Trabajos geológicos y geográficos en: *Bibliography and Index of Geology*, publicado por la Geological Society of America y producido por la American Geological Institute; *Geo Abstracts* de Elsevier, Holanda; Current Geographical Publications de la American Geographical Society.Trabajos geoquímicos o mineralógicos en: *Chemical Abstracts* de Ohio State University; *Mineralogical Abstracts*, Inglaterra; *Bulletin Signalétique*, Centre National de la Recherche Scientifique, Francia. Trabajos arqueológicos y antropológicos en: *Abstracts in Anthropology*, Dept. Anthropology, City College of New York.

El ***Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*** se publica anualmente por los miembros de la misma en Caracas, D.F., Venezuela. El *Boletin* está abierto a todos aquellos trabajos de interés espeleológico, particularmente de la región neotropical. Los originales para publicación, catastro, revisión de libros y bibliografias, deben enviarse a la Comisión Editora, previamente de haber seguido las pautas expuestas en las "Instrucciones a los Autores", que aparecen en la página 93 de este *Boletín*.
Todos los originales y correspondencia deben ser enviados a :

**Comisión Editora, Sociedad Venezolana de Espeleología**
**Apartado 47.334, Caracas 1041-A, Venezuela.**



La Comisión Editora agradece a los siguientes árbitros que actuaron en este *Boletín*: Lilliam Arvelo (IVIC), Eloy Rodríguez (USB), José Hernández (UCV), Erika Wagner (IVIC), Sebastián Grande (UCV), Virgil Winkler (UCV), José Papa (UCV).
Así mismo se agradece a Françoise Rollot por la revisión del texto en francés. Sin embargo, los autores son los únicos responsables del contenido de sus artículos.

El Boletín es gratis para todos los miembros de la SVE que se encuentren al día en sus cuotas. El costo de un ejemplar es de 2000 bolívares o US$ 10 incluyendo los gastos de envío al exterior. Toda información concerniente a suscripciones debe ser solicitada a la Sociedad Venezolana de Espeleología, Aptdo. 47.334, Caracas 1041-A, Venezuela o por fax al (58-2)-978.31.77.



*Los costos de impresión de este Boletín han sido subvencionados por la Dirección de Información Científica y Tecnológica del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT).*

**Diagramación: Joris Lagarde**
**Impreso en Gráfica León s.r.l.**
Depósito legal: pp. 196703DF15 (Biblioteca Nacional, Caracas). ISSN 0583-7731

**Foto portada: pintura rupestre de la Cueva del Cerro Gavilán (Bo.77.).** Ver artículo en la página 20 (Foto: Joris Lagarde)

# VENEZUELAN CAVE MINERALS: A REVIEW

Franco URBANI
Universidad Central de Venezuela, Escuela de Geología, Minas y Geofísica, Caracas 1053
& Sociedad Venezolana de Espeleología, Apartado 47334, Caracas 1041A, Venezela. Email: furbani@reacciun.ve

## RESUMEN

*Minerales de cavidades venezolanas: una revisión*

Se presenta una revisión de los minerales secundarios identificados en cavidades venezolanas, señalando su localidad, una breve descripción de las características del yacimiento y su posible origen. Al igual que en todo el mundo, en cavidades de rocas carbonáticas predominan la calcita, yeso y aragonito, mientras que en cuevas de cuarcitas está el ópalo. Se reportan los siguientes grupos de minerales: carbonatos (con 6 especies), haluros (1), nitratos (2), óxidos-hidróxidos (5), fosfatos (12), silicatos (5), sulfatos (7), arseniatos (1) y minerales orgánicos (1).

Todos los minerales mencionados se forman por reacciones químicas a temperatura y presión ambiente, pero el factor más importante para explicar su diversidad es la disponibilidad de los distintos componentes químicos involucrados, algunos de los cuales pueden provenir de la disolución o meteorización química de los minerales mayoritarios de la roca caja (ejm. carbonato, sílice), otros de constituyentes minoritarios o trazas de la misma roca caja (ejm. sulfato de la oxidación de pirita), algunos del suelo suprayacente (ejm. nitratos), mientras que el fosfato y sulfato provienen principalmente de la descomposición del guano de murciélago.

*Palabras claves*: minerales de cuevas, mineralogía, sulfatos, silicatos, fosfatos, carbonatos.

## ABSTRACT

A list of Venezuelan cave minerals and the localities where they have been found is given together with a brief description of the occurrence and its possible origin. Like in other caves from carbonate rocks throughout the world the most abundant minerals are calcite, gypsum and aragonite, while opal is the most common in quartzite caves. The following mineral groups are reported: carbonates (6 species), Halides (1), nitrates (2), oxide-hydroxides (5), phosphates (12), silicates (5), sulfates (7), arseniates (1) and organic minerals (1).

All minerals species reported form at normal environmental temperature and pressure, but the most important factor that explains their diversity is the availability of the constituent chemicals. Some components come from the main bedrock constituents (e.g. carbonate, silica), while others from minor or trace bedrock minerals (e.g. sulfate from pyrite oxidation), or from the overlaying soil (e.g. nitrate), while phosphate and sulfate develop mainly from the decomposition of bat guano.

*Key words*: cave minerals, mineralogy, sulfates, silicates, phosphates, carbonates.

## INTRODUCTION

Once cave passages are formed, secondary minerals may deposit on the internal space. Such forms are called speleothems (*spelaion* = cave, *thema* = deposit) (URBANI, 1967b), so the usual stalactites and stalagmites that strike most cave visitors are speleothems subject of study by cave mineralogists. The first mineralogical work of Venezuelan speleothems is that of William B. WHITE, J. F. HAMAN & G. L. JEFFERSON (1963) in Guácharo Cave describing several types of calcite speleothems and also being the first to identify gypsum in several types of occurrences. Since 1967 different studies have been carried out by the author and more recently in cooperation with Jacques Martini and Paolo Forti. The structure of this work follows that of the book *Cave Minerals of the World* (HILL & FORTI, 1986). A summary of the reported occurrences is presented in Table 1.

## CAVE MINERALS

### a. CARBONATES

Carbonates are the constituents of the most frequent speleothems in caves opened in carbonate bedrock (calcite or dolomitic limestones or marbles), they appear in many different shapes.

#### Aragonite $CaCO_3$

- *Cueva de Baruta* (Mi.11), Caracas, Miranda. URBANI (1967ac, 1968).

This is an unique 200 m long "crystal cave" or geode opened in January 1956 during quarry work and very soon vandalized. Aragonite was very abundant as anthodites with transparent or white needles as long as 5 cm, some transformed to dolomite. Chemical analyses show that the aragonite crystals have higher strontium content than adjacent calcite and dolomite speleothems. It is possible that this element promoted the aragonite crystallization (see under dolomite). The bedrock is a dolomitic marble. A photograph of these speleothems is shown in URBANI (1973b, fig. 13 lower part). Chemical analysis of some samples can be seen under dolomite.

- *Cueva La Guairita* 2 (Mi.16), Caracas, Miranda. URBANI (1972b, 1980).

It was found in a single anthodite flower with needles of up to 15 mm long and 1 mm in diameter growing at the very tip of a 1,5 cm long and upward calcite helictite.

- *Cueva Cantera Sur de Baruta* (Mi.28), Caracas, Miranda. URBANI (1967c, 1972b).

Also as a single anthodite flower developed directly on a visible fracture on the dolomitic marble bedrock, with 1,5 cm diameter in its base and 2 cm long needles.

- *Cueva Ricardo Zuloaga* (Mi.42), Miranda. URBANI *et al.* (1995b).

Included in a cauliflower shaped assemblage associated with sepiolite in which the aragonite crystals appear as well formed needles.

- *Cueva de Iglesitas* (Mi.50), Caracas, Miranda.

As a white powdery and irregular 1-2 mm thick crust of a few tens of $cm^2$ on the surface of an old sediment fill. Crystals are acicular.

- *Cueva La Peonía* (La.2), Lara.

Very similar to the previous occurrence but on limestone bedrock.

- *Cueva de Tiburcio*, Yaracuy. PEREIRA Leopoldo (pers. comm., 1982).

Contains aragonite in centimeter sized anthodites.

- *Cueva sin nombre al sur de Caracas*, Miranda. HERNÁNDEZ Ramón (pers. comm., 1967).

This is a small "crystal cave" or geode discoveded by R. Hernández and not revisited since then. The internal surfaces are covered with abundant aragonite anthodites.

## Azurite $Cu_3(CO_3)_2(OH)_2$

- *Cueva de Baruta* (Mi.11), Miranda. URBANI (1967a, 1972b).

Azurite and malachite were found together in a small nest 3 cm in diameter surrounded by calcite crystals on a wall of this "crystal cave". In this locality pyrite is found in the bedrock so it seems quite possible that chalcopyrite could be present and the necessary copper provided from its oxidation.

## Calcite $CaCO_3$

The most common cave mineral can adopt adopt many different shapes, such as stalactites, stalagmites, coatings and crusts, conulites, coralloids, cups, draperies, flowstone, helictites, moonmilk, cave pearls, rafts, rimstone dams (gours), cave clouds, shelfstone, cave shields and spar. Very few works have been done on calcitic speleothems.

- *Cueva del Guácharo* (Mo.1).

This is the cave with the greater variety of calcite speleothems from Venezuela, but have been little studied. Stalactites, stalagmites, draperies, flowstones, rimstone dams, helictites, cave pearls, spar and cups are common in this cave. Monocrystalline stalactites and helictites were studied by WHITE *et al*. (1963). Some orange to red colored stalactites were studied by WHITE (1981), who found that the colour is due to organic compounds. Stalactites with concentric layers of calcite and detrital clay formed by periodical flooding were reported by URBANI (1969). Small stalactites of up to 3 cm long with coralloid tips were described by URBANI (1973a).

- *Cueva Alfredo Jahn* (Mi.35), Miranda. URBANI (1973a).

Pisolites of different shapes were described, some formed around small rock fragments, pieces of roots and centipedes.

- *Cueva Quebrada Marasmita* (Mi.6), Miranda. URBANI (1973a).

Here there is a rimstone dam with rims that partially cover the pool due to accumulation of raft calcite in one side due to air currents.

- *Cueva de la Discordia 1* (Fa.34), Falcón. SVE (1974a).

This cave shows the best cave shields found in Venezuela.

- *Cueva de la Gruta* (Mi.12) and *Cueva del Refugio* (Mi.30), Miranda. URBANI (1973a).

As conulites 5 to 8 cm deep.

- *Cueva del Cerro Autana* (Am.11), Amazonas. URBANI (1976).

Calcite appears in this cave as a minor phase interlayered with opal and chalcedony.

- *Cueva de Baruta* (Mi.11), Miranda. URBANI (1967c, 1968, 1970).

As bothroidal shapes with concentric laminae of radial crystals, compenetration twinning forming "lance points", dogtooth spar, flowstone and dripstone.

- *Cueva Walter Dupouy* (Mi.2), Miranda. URBANI (1972a).

It has meter-sized rimstone dams in an active stream

- *Cueva del cañón de Sorotamia* (Zu.72), Río Socuy. Zulia. LAGARDE Joris (pers. comm.)

This locality shows the best developed cave pearls found in Venezuela. There is a nest with 20 to 30 shiny pearls almost perfectly spherical and with a mean diameter of 2-4 cm.

- *Cueva Los Encantos*, Zulia. CARREÑO Rafael (pers. comm.).

In its middle passage and for about 100 m there are large, not active, rimstone dams, they may cover an area of up to approximately 15 $m^2$ and 2.5 m deep. In other locations in the cave smaller rimstone dams are also observed. Several conulites of up to 15-20 cm deep and an upper diameter of 8 cm have also been observed in this cave.

## Calcite, var Lublinite $CaCO_3$

- *Cueva La Milagrosa* (Mo.22), Monagas. URBANI (1977d).

This variety of calcite coats the walls and ceiling in the main passage of this cave as a soft deposit with external bothroidal shape. The individual lumps are in the scale of 5-10 cm in diameter covering areas of up to 10-20 $m^2$ while the thickness varies from a few millimeters to 20 cm. Under the optical microscope and SEM it is seen that such masses are formed by needles some of which perfectly formed, with a few tens of microns long and with an almost constant diameter of near one micron. Another type also has the external form of needles but as small crystals in an *en echelon* pattern. These speleothems originated by water condensation and/or very slow seepage from the wall fractures.

## Dolomite $CaMg(CO_3)_2$

- *Cueva de Baruta* (Mi.11), Caracas, Miranda. URBANI (1967ac, 1968).

In this "crystal cave" dolomite speleothems are less abundant than calcite and aragonite. One of the samples had a morphology of a lathlike tip and in thin section showed concentric structures with aragonite in its center (about 5% of the total sample). Other specimens did not have aragonite. The insoluble residue of these speleothems is opal. It is believed that dolomite was formed by alteration of aragonite under the influence of seeping water with high magnesium content coming from the dolomitic marble bedrock. A photograph of these speleothems is shown in URBANI (1973b, fig. 13 upper part). This is the second cave locality worldwide in which well ordered dolomite was found. The chemical composition of some samples of this assemblage is as follows:

| *Minerals* | % *Mg* | *ppm Sr* |
|---|---|---|
| Aragonite | 1,32 | 507 |
| Aragonite | 0,88 | 470 |
| Aragonite | 0,51 | 400 |
| Aragonite, dolomite | 9,00 | 216 |
| Dolomite, aragonite | 13,0 | 302 |
| Dolomite | 13,1 | 59 |
| Calcite | 0,86 | 23 |

- *Haitón de Sabana Grande* (Fa.52), San Luis, Falcón. URBANI (1977a, 1980).

Found in a moonmilk assemblage over a clay sediment, the material also contains about 40% of micron-sized gypsum crystals. The crystal size of dolomite was below the resolution of the optical microscope and its origin is not clear.

### Magnesite $MgCO_3$

- *Cueva Quebrada Ocumarito*, Distrito Federal. URBANI (1980).

This is a 10 m long cave developed along a fault zone in serpentinite bedrock. The mineral fills the multiple fractures of the rock producing a wedging effect that promotes the passage enlargement. The crusts thickness may vary from a few millimeters up to 6 cm thickness.

### Malachite $Cu_2CO_3(OH)_2$

- *Cueva de Baruta* (Mi.11), Caracas, Miranda. URBANI (1967a, 1972b).

Already mentioned under azurite.

## b. HALIDES

### Halite NaCl

- *Cueva Alfredo Jahn* (Mi.35), Birongo, Miranda. FORTI & URBANI (1996)

Forms a sub-millimeter gray coating on the walls at the far end of the Chaguaramo Saloon. It is associated with koktaite.

## c. NITRATES

### Nitrammite $NH_4NO_3$

- *Sima Aonda Superior* (Bo.54), Auyán-tepui, Bolívar. FORTI (1994).

Forms a very small patch in a well-aerated and protected niche on the wall of this quartzite cave. The components are believed to come from the decaying organic matter of the surface.

### Sveite $KAl_7(NO_3)_4Cl_2(OH)_{16}{\cdot}8H_2O$

- *Cueva del Cerro Autana* (Am.11), Amazonas. MARTINI (1980), MARTINI & URBANI (1980, 1984), URBANI (1977b).

This is the first new mineral for science discovered in a Venezuelan cave. It occurs in a quartzite cave where it forms crusts and efflorescences on the walls in patches of about 0.5 to 1 cm thickness and up to a few square meters extent. In some cases it is clearly seen that the forming solutions seeped from the bedding planes. Under the optical microscope and SEM (URBANI, 1977b), the mineral consists of an aggregate of contorted flakes. It is possible that the nitrate, chlorine and part of the potassium, come from the organic matter from the vegetation and soil at the top of the mountain, while the aluminum and potassium come from the weathering of the trace amounts of plagioclase and micas disseminated in the rock. As the solutions are very diluted its formation requires the evaporation of large amounts of water.

## d. OXIDES AND HYDROXIDES

### Goethite $\alpha$ FeO(OH)

- *Cuevas del Cerro María Luisa* and *Cueva de Conejero*, Ciudad Piar, Bolívar. URBANI (1980).

These caves are developed below the hard lateritic iron crust that covers the surface of the hill. Goethite speleothems are present as centimeter long stalactites, small stalagmites, flowstones and coatings.

- *Sima de la Lluvia de Sarisariñama* (Bo.3), Bolívar. URBANI *et al.* (1976), URBANI (1977c).

Present as coatings and stalagmites including the largest reported goethite stalagmite in the world with about 3 m height and 1 m diameter.

- *Sima Aonda 3*, Auyán-tepui, Bolívar. URBANI (1996a)

Crust of a few square decimeters in area and up to 4 cm thick on the wall of the weathered quartzitic bedrock.

### Ice $H_2O$

- *Cuevas de los glaciares de Timoncitos y del pico Bompland*, Mérida. PÉREZ (1978).

In 1978 several small caves where visited in those glaciers and ice stalactites were observed. Currently, most of those glaciers have melted.

### Lithiophorite (Al,Li)$MnO_2(OH)_2$

- *Sima Menor de Sarisariñama o Martel* (Bo.2), Bolívar. URBANI *et al.* (1976), URBANI (1977bc).

Appears in wrinkled and earthy stalactites up to 15 cm long and 20 cm in diameter at its base. It is black, clearly contrasting with the reddish colour of the quartzitic bedrock. A chemical analysis gives the following components in order of abundance: MnO 42.1%, $H_2O$ 8.4%, $Al_2O_3$ 6.2%, $SiO_2$ 5.2%, $Na_2O$ 2.1%, $P_2O_5$ 1.0%, $Fe_2O_3$ 0.2%, LiO2 0.2%, with trace amounts of MgO and $K_2O$.

### Maghemite ? $\alpha$ $Fe_2O_3$

- *Cueva La Milagrosa* (Mo.22), Monagas. URBANI (1977d, 1980).

Appears as crusts of up to 4 mm thickness covering the limestone walls with a shiny and botryoidal shape and near bat guano deposits. A partial chemical analysis shows CaO 15.2%, $Fe_2O_3$ 12.4%, $SiO_2$ 9.8 %, $P_2O_5$ 5.4%, $Al_2O_3$ 4.4 %, with smaller amounts of $Na_2O$, $K_2O$ and MgO (MnO was not determined). The sample is amorphous by X rays but the heated sample studied by P. J. Bridge (Australia) suggests it to be maghemite, possibly by alteration of goethite which is also probably present.

### Mn-Fe (Amorphous oxides-hydroxides)

- *Cueva El Santuario*, Trujillo. BUZIO & FORTI (1994).

Forms black pisolites in a nest of more than a hundred of them, mainly of 3-5 mm in diameter but one reached 3 cm. The origin of such rare speleothems is related to the reducing and acid environment of the forest soil surrounding this limestone cave, which allows for the migration of Fe and Mn in the reduced state and their precipitation as chelated-metallic compounds in the aerated cave conditions.

- *Cueva Alfredo Jahn* (Mi.35), Miranda. FORTI & URBANI (1996).

In this cave two different occurrences of these compounds are found: There are millimetric-sized black pisolites having iron is the major constituent element and lesser amounts of manganese, with up to 30% of organic matter, and with a XRD peak of hydroxyl-apatite. The second occurrence is under the

active stream near Salón del Chaguaramo the rock is covered with red to black 1-2 mm thick crusts. They are composed mainly of iron and minor amounts of manganese, also with 20-35% organic matter and minor amounts of mangano-berzelite.

- *Cueva El Samán* (Zu.30), Zulia.

Has been found in two occurrence types. The first as a 0.5-1.5 mm thick dark-brown to black and shiny coatings on the limestone floor and stream clasts on a passage that during the rainy season must be under water. Under the optical microscope it is seen as multilayers. A qualitative EDX analysis shows the presence mainly of Mn, Fe with minor amounts of Al, Si and Ca. The second type is mixed with hydroxyl-apatite and will be explained under this mineral.

- *Cueva Los Encantos*, Fundo Los Encantos, Zulia.

Same as in the first type of the previous occurrence.

- *Sumidero Los Cantos* (Zu.70), Fundo Los Encantos, Zulia

Appears as 0.5 cm thick black and earthy coating on the limestone bedrock in a place that is under water during the rainy season.

- *Cueva La Peonía* (La.2), Lara

Same as the previous occurrence but colour is rather reddish and purple.

## e. PHOSPHATES

### Ardealite $Ca(HPO_4)(SO_4).4H_2O$

- *Cueva Ricardo Zuloaga* (Mi.42), Miranda.

Identified as a constituent of a dusty deposit of decomposed bat guano associated with whitlockite and gypsum.

### Brushite $CaHPO_4.2H_2O$

- *Cueva del Indio* (Mi.24), Miranda. FORTI *et al.* (1996).

Identified in a light orange powder and very light material produced by decomposition of bat guano, associated with gypsum. The material was collected under a calcitic crust in an area previously mined for guano. This and the samples of other minerals of the apatite group from this cave were collected near the contact of the guano material with the dolomitic bedrock.

- *Cueva de San Sebastián o la Gruta de Lourdes* (Ar.3), Aragua.

Inside a mineralized bat guano deposit as in the previous locality.

- *Cueva Ricardo Zuloaga* (Mi.42), Miranda. SILVA (1995).

Same type of occurrence as the previous locality.

### Carbonate-apatite $Ca_5(PO_4, CO_3)_3$

- *Cueva del Indio* (Mi.24), Miranda. URBANI (1980), FORTI *et al.* (1996).

Also as a powdery material from the decomposition of bat guano.

### Carbonate-fluor-apatite $Ca_5(PO_4,CO_3)_3F$

- *Cueva del Indio* (Mi.24), Miranda. FORTI *et al.* (1996).

Same occurrence as carbonate-apatite.

### Carbonate-hydroxyl-apatite $Ca_5(PO_4,CO_3)_3(OH)$

- *Cueva del Indio* (Mi.24), Miranda. PALLARÉS & URBANI (1982ab).

Same occurrence as carbonate-apatite.

- *Cueva de Los Laureles* (Zu.31), Zulia.

Dark brown and earthy 0.5 cm thick coating on the limestone bedrock. Fresh bat guano is observed nearby. Associated to smaller amounts of chlor-apatite.

- *Cueva de Pardillal* (Ar.15), Aragua.

As dark-brown crusts and rough centimetric stalactites. Associated with gypsum, hydroxyl-apatite, fluor-apatite, whitloghite and calcite. This cave is inhabited by a large bat colony.

### Chlor-apatite $Ca_5(PO_4)_3Cl$

- *Cueva del Indio* (Mi.24), Miranda. FORTI *et al.* (1996).

Same as explained under carbonate-apatite.

- *Cueva de Los Laureles* (Zu.31), Zulia.

Dark brown 0.5 cm thick coating on the limestone bedrock. Fresh bat guano is observed nearby. Associated to carbonate-hydroxyl-apatite which is the main phase.

### Evansite $Al_3(PO_4)(OH)_6.6H_2O$ (?) Amorphous

- *Cueva de Urutany 1* (Bo.4) and *Cueva de Urutany 2* (Bo.5), Bolívar. URBANI (1977b, 1980)

Appears as rough stalagmites (the largest is 60 cm high and 40 cm diameter in its base) and also as coatings and flowstones on the walls of this quartzite cave. Colour is yellow, yellowish brown and reddish with concentric layering and flaky appearance. Under XRD appears mainly amorphous. It is very soft and when exposed for several weeks in the laboratory environment (50-60% relative humidity) it disintegrates at touch. A chemical analysis of this material gave $SiO_2$ 11.0%, $Al_2O_3$ 10.7%, $P_2O_5$ 4.9%, $Na_2O$ 0.6%, $H_2O$ 22.2% and minor amounts of $Fe_2O_3$ and $K_2O$. The remainder, to 100%, is organic matter. Due to the amorphous nature of the mineral its identification is not certain and probably the high silica and organic matter content may be explained by the presence of allophane (hydrous aluminum silicate) and pigotite (organic mineral). The caves develop under a dense forest having a deep organic soil and contain colonies of bats of the family *Phyllostomidae*, which may account for the presence of phosphorous and organic components while Al and Si may be provided by the quartzite weathering.

- *Cueva de Aguapira 9* (Bo.17), Aguapira, Bolívar

As a flowstone on the inclined floor of the cave with an area of about 1 $m^2$. It appears in the field as a resinous material, which when dried is reddish to brown. The surface of the flowstone is covered by many small rimstone dams of 0.5 cm height and with pools of about 1 $cm^2$. The identification is not certain and the material may be a mixture of evansite-allophane-pigotite. The cave is small and unlike the Urutany caves, no signs of bats or bat guano was seen, therefore the components needed to form these minerals may come from the decaying vegetation and the weathering of the quartzite which has traces of feldspars and micas.

### Fluor-apatite $Ca_5(PO_4)_3F$

- *Cueva del Indio* (Mi.24), Miranda. FORTI *et al.* (1996).

Same as explained under carbonate-apatite.

- *Sumidero Los Cantos* (Zu.70), Fundo Los Encantos, Zulia.

Appears as 0.5 cm thick light brown crust protruding 1-2 cm from the limestone bedrock wall. Found on the ceiling of the cave in a place that remains as an air-bag at moments of water flood. Appears at the would-be air-water interface above which the rock is coated with calcite, while below it is covered by clay and partially decomposed organic matter. Detrital quartz and illite-mica are mixed with the phosphate.

- *Cueva de Pardillal* (Ar.15), Aragua.

In a 2 mm thick gray to brown crust associated with calcite, gypsum, hydroxyl-apatite, carbonate-hydroxyl-apatite and whitlockite.

- *Cueva Ricardo Zuloaga* (Mi.42), Miranda.

Identified as a constituent of a dusty deposit of decomposed bat guano associated with hydroxyl-apatite and gypsum.

### Hydroxyl-apatite $Ca_5(PO_4)_3(OH)$

- *Cueva del Guácharo* (Mo.1), Monagas. URBANI (1972b, 1980).

This was the first Venezuelan cave locality where a phosphate was identified. It appears as coatings on calcite flowstones and limestone bedrock in the small passages identified as HI-4, 5 and 6 in SVE (1968). Such passages host have small bat colonies. The crusts are black to dark brown up to 6 mm thickness but usually they are at the scale of 1-3 mm.

- *Cueva del Indio* (Mi.24), Miranda. URBANI (1972b), FORTI *et al.* (1996).

As brown to black 1-3 mm thick crusts directly on the dolomitic bedrock and other calcite speleothems. The cave hosted a large bat population. This mineral and other five phosphates reported in this cave also occur in the contact between bedrock and the guano deposit.

- *Cueva El Samán* (Zu.30), Zulia.

In one of the farthest northwestern passages of this cave, now the largest in Venezuela, there is an irregular black to very dark brown mass of up to 5 cm thick and covering about 0.5 $m^2$. The XRD pattern is that of a Mn-Fe rich amorphous mineral associated with well-crystallized hydroxy-apatite. Qualitative EDX analysis show the presence of Mn, Fe, Ca, Al, P and Si.

- *Cueva Los Laureles* (Zu.31), Zulia.

Appears as dark brown to black 1-3 mm thick crusts on the limestone bedrock. Qualitative EDX analysis shows that the external surface is rich in Mn and Fe, but inside only Ca and P were detected. Under XRD the hydroxyl-apatite pattern shows broad peaks suggesting a low crystallinity.

- *Cueva Ricardo Zuloaga* (Mi.42), Miranda. URBANI (1972bd, 1996b), SILVA (1995).

As brown to black 1-3 mm thick crusts on calcite speleothems in "Salón del Arpa" and on the dolomitic marble bedrock. Gypsum is also identifiable but rather than a chemical *in situ*, it comes from the large amount of dust raised by the visitors of this very dry and dusty cave. A detailed study of the fresh to decomposed bat guano is under way and a 3 m deep exploratory pit was excavated and sampled in which this mineral has been identified associated with whithlockite and gypsum.

- *Cuevas La Torre 1 & 2* and *Cueva Narices del Diablo*, Valle de Guanape, Anzoátegui.

As brown 1-1.5 mm thick crusts on calcite speleothems and on the limestone bedrock.

- *Sima del Peñón de Ocumare*, Ocumare del Tuy, Miranda.

Same as previous occurrence.

- *Cueva del Rito*, La Aguadita, Churuguara, Falcón.

Same as previous occurrence but yellowish brown.

- *Cueva de Lizardo o La Cuevita* (Fa.26), Falcón.

Same as previous occurrence but associated with whitlockite.

- *Cueva de San Sebastián o la Gruta de Lourdes* (Ar.3), Aragua.

As brown to black and sometimes reddish 1-3 mm thick crusts directly on the calcite bedrock. The mineral is found in the contact between the calcite bedrock and what was the former guano deposit which was exploited as fertilizer.

- *Cueva de Pararille*, Santa Cruz, Churuguara, Falcón.

As brown to black-brown 2 mm thick crusts covering a 1 $m^2$ stalagmitic form found in the higher part of an ascending passage inhabited by a large bat colony with air temperature of 35°C. Under SEM, diatoms are visible and also many filaments (fungus and algae).

- *Cueva de Pardillal* (Ar.15), Aragua.

As brown to gray 2-8 mm crusts associated with calcite, gypsum, fluor-apatite, carbonate-hydroxyl-apatite and whitlockite.

- *Cueva de Iglesitas* (Mi.50), Miranda.

As dark brown to black 1-1,5 mm thick crust directly on a calcite flowstone. Found in the uppermost passage inhabited by bats.

### Hydroxyl-apatite, chlorian $Ca_5(PO_4)_3(OH, Cl, F)$

- *Sima del Peñón de Ocumare*, Miranda.

Dark brown coating 2 mm thick on calcite flowstone. Related to bat guano.

### Leucophosphite $KFe_2(PO_4)_2(OH).2H_2O$

- *Cueva de los Culones de Caoma* (DF.10), Distrito Federal. URBANI *et al.* (1995a).

This is a 30 m long cave in weathered garnet amphibolite. Leucophosphite is found as roughly 0.1 mm sized rounded nodules concentrically interlayered with opal in coralloid fingers. Under the binocular microscope the mineral shows bright yellowish to red colours.

### Struvite $(NH_4)MgPO_4.6H_2O$

- *Cueva Ricardo Zuloaga* (Mi.42), Miranda.

Identified as a constituent of a dusty deposit of decomposed bat guano associated with hydroxyl-apatite, whitlockite and gypsum.

### Whitlockite $Ca_9(Mg,Fe)H(PO_4)_7$

- *Cueva Ricardo Zuloaga* (Mi.42), Miranda.

As orange brown moist and soft coatings, 5 mm thick and covering small areas of a few square centimeters on the cave walls. Under SEM it appears as an accumulation of 5-10 microns apple-shaped forms. Another type of occurrence is inside a decomposed bat guano deposit associated with gypsum, hydroxyl-apatite, brushite, ardealite and struvite.

- *Cueva de Pardillal* (Ar.15), Aragua.

Identified in a 5 cm long stalactite with concentric layers associated with gypsum and calcite. Also in dark brown crusts with calcite, gypsum, hydroxyl-apatite, fluor-apatite and

carbonate-hydroxyl-apatite.

- *Cueva de Lizardo o La Cuevita* (Fa.26), Falcón.

As 1-2 mm orange-brown crusts on flowstone with hydroxyl-apatite.

- *Cueva de los Vencejos*, Peñon de las Guacas, Miranda.

Associated with gypsum in a small guano deposit formed by droppings of birds (swifts) under their nest.

## f. SILICATES

**Allophane (amorphous hydrous aluminum silicate)**

See comments under Evansite.

**Chalcedony $SiO_2$**

- *Cueva del Cerro Autana* (Am.11), Amazonas. URBANI (1976).

This was the first Venezuelan cave where coralloid opal speleothems were studied. Under thin section crystallized fibrous quartz (chalcedony) are seen intermixed with the opal and minor calcite layers. The speleothems are active.

**Opal-A $SiO_2.nH_2O$**

- *Cueva de Baruta* (Mi.11), Miranda. URBANI (1967c, 1972b).

This is the first opal occurrence found in a Venezuelan cave but as a very inconspicuous HCl insoluble residue of dolomite speleothems.

- *Sima de la Lluvia de Sarisariñama* (Bo.3), Bolívar. URBANI (1980).

With a wide variety of coralloid and cauliflower forms of up to several square meters of coverage. Also as metric flowstones mainly covered with coralloid surfaces. The most spectacular forms are soda-straws and stalactites as much as 35 cm long with a diameter of 2,5 cm at the upper part. This stalactitic opal is translucent and glassy in comparison with the usual darker and grayish coralloids. Under SEM all show filament structures suggesting an origin induced by biologic activity (Fig. 1).

- *Sima Mayor de Sarisariñama o Humboldt* (Bo.1), Bolívar. URBANI (1977d).

Same type of occurrence as the previous locality but with rather rare stalactitic forms.

- *Sima Menor de Sarisariñama o Martel* (Bo.2), Bolívar. URBANI (1980).

Same features as Sima de la Lluvia occurrence but here a complete sequence has been documented from soft, wet and dark bacterial mats of up to 25 cm in diameter and 1-3 cm thick on the walls where some seeping water was available, to dryer parts with some small coralloids, to very dry and older parts with well-developed coralloids, suggesting a biologic induced precipitation of the opal. The bacteria were studied by KUNICKA-GOLDFINGER (1982).

- *Cueva del Cerro Autana* (Am.11), Amazonas. URBANI (1976).

See under chalcedony.

- *Cueva El Abismo* (Bo.7), Bolívar. URBANI (1977b).

As coralloid and cauliflower forms.

- *Sima Aonda Superior* (Bo.54), Bolívar. FORTI (1994).

Mainly as coralloid forms, some of several square meters in area. Here the study of a thin section of a coralloid reveals the presence of former living beings that also suggests a biologic origin.

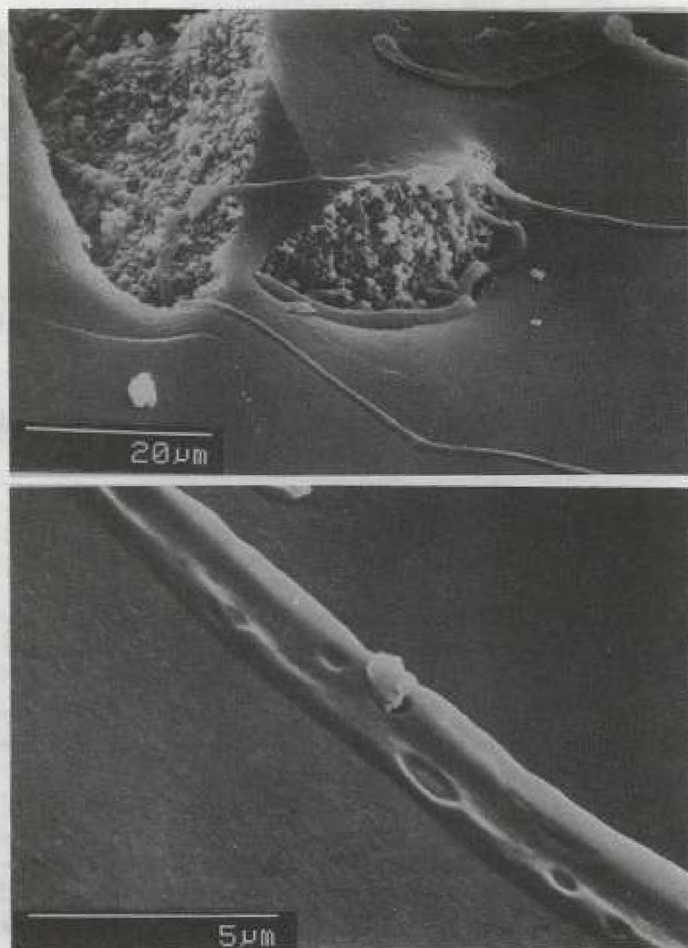



Fig. 1. Scanning Electron Microscope (SEM) images from the interior of an opal-A stalactite from the Sima de la Lluvia.

- *Sima Aonda* (Bo.8), Bolívar. URBANI (1996ac).

At the caves of the Aonda Platform opal coralloids are always more frequently found near the entrances in the penumbra zone with algae covering parts of the bedrock. Those coralloids are the ones that show more abundant filament structures under SEM (Fig. 2, a,b,c,d), but they also also occur in samples collected deeper inside the caves (Fig. 2,e,f). One SEM image (Fig. 2f) shows a tube structure which suggests that the opal precipitated around a filament when the organism was alive. Similar structures have been recently found related to the deposition of iron, manganese and gold (GHIORSE & HIRSCH, 1979; BISCHOFF *et al.*, 1992).

- *In all other caves explored in the Precambrian quartzites of the Roraima Group*: Kukenán, Chimantá, Urutany, Aguapira, Tramen, Roraima, Yuruaní, Auyán-tepui. Bolívar and Amazonas. LAGARDE J. & C. GALÁN (pers. comm.).

As coralloid speleothems. Under SEM all samples viewed show numerous organic structures, usually filament-shaped, suggesting a biologic induced origin.

- *Most caves in sandstones of the Tertiary Mirador Formation, Páramo del Tamá and Fila de Capote*, Táchira-Apure: Cueva del Loto (Ap.1) and others. URBANI (1996c), GONZÁLEZ Freddy (pers. comm.).

As millimeter-sized rough coralloids, mainly near the entrances of the caves (Fig. 3).

- *Cueva de los Culones de Caoma* (DF.10), DF. URBANI *et al.*

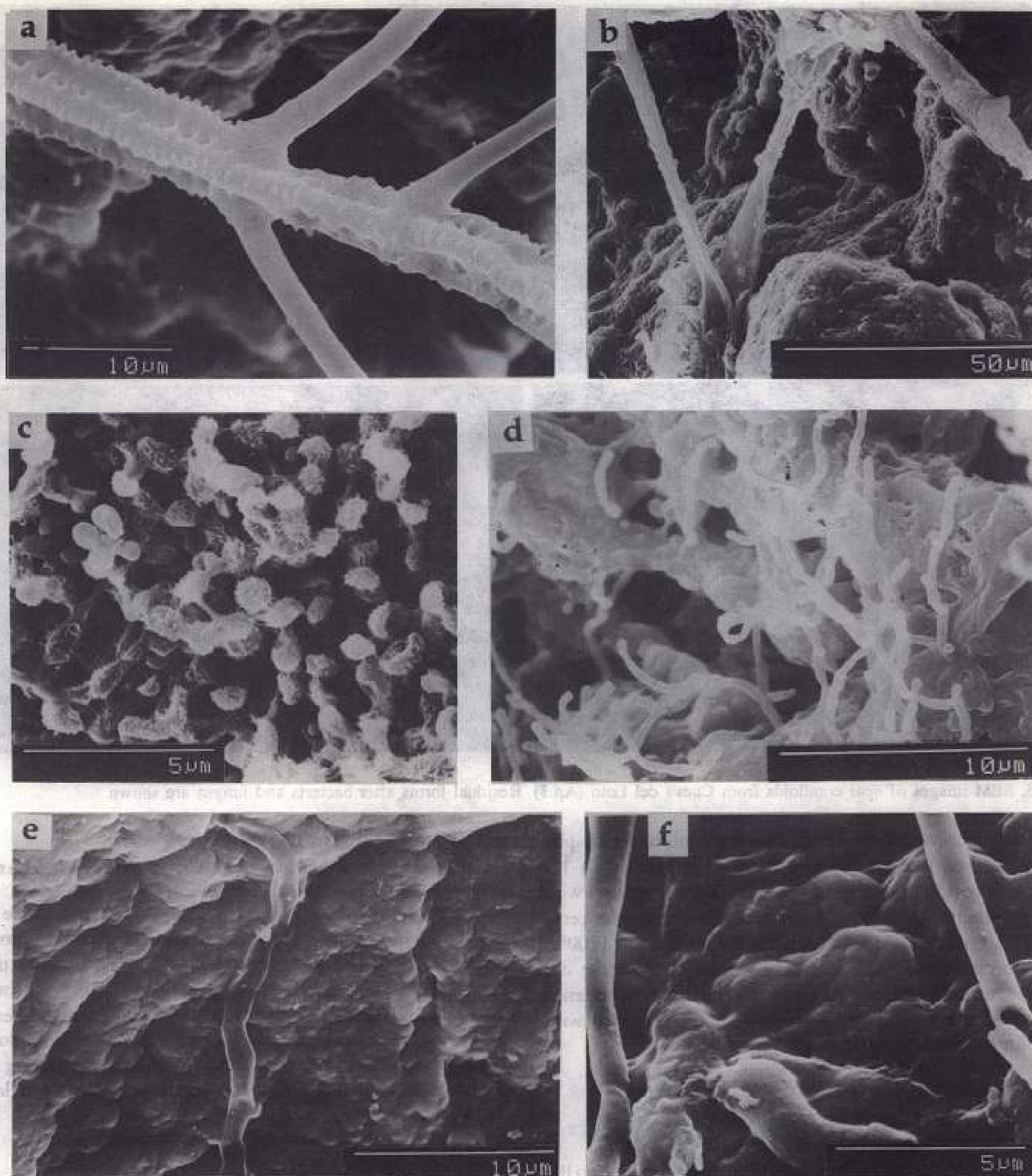



**Fig. 2.** SEM images of opal-A coralloids from Sima Aonda near the entrance of the Alí Primera passage. Notice the residual structures of biologic origin (algae, fungus and bacteria). On image f only a pipe is seen which originally formed around an organic filament.

(1995a).
Found as 0.5-1.5 cm long coralloids developed in a weathered garnet-amphibolite. See under leucophosphite.

**Palygorskite** $(Mg,Al)_2SiO_4O_{10}(OH).4H_2O$
- *Cueva Las Úrsulas* (Mi.47), Miranda. URBANI (1975ab).
As 1 mm thick leathery sheets and crusts on the walls and fractures. This cave developed along a joint in quartz-mica-albite-schists. The sheets are light brown but also reddish due to iron-oxide staining. They are flexible and associated with minor amounts of calcite.

**Sepiolite** $Mg_4Si_6O_{15}(OH)_2.6H_2O$
- *Cueva Ricardo Zuloaga* (Mi.42), Miranda. URBANI *et al.* (1995a).
Appears in an elongated deposit following a fracture in the

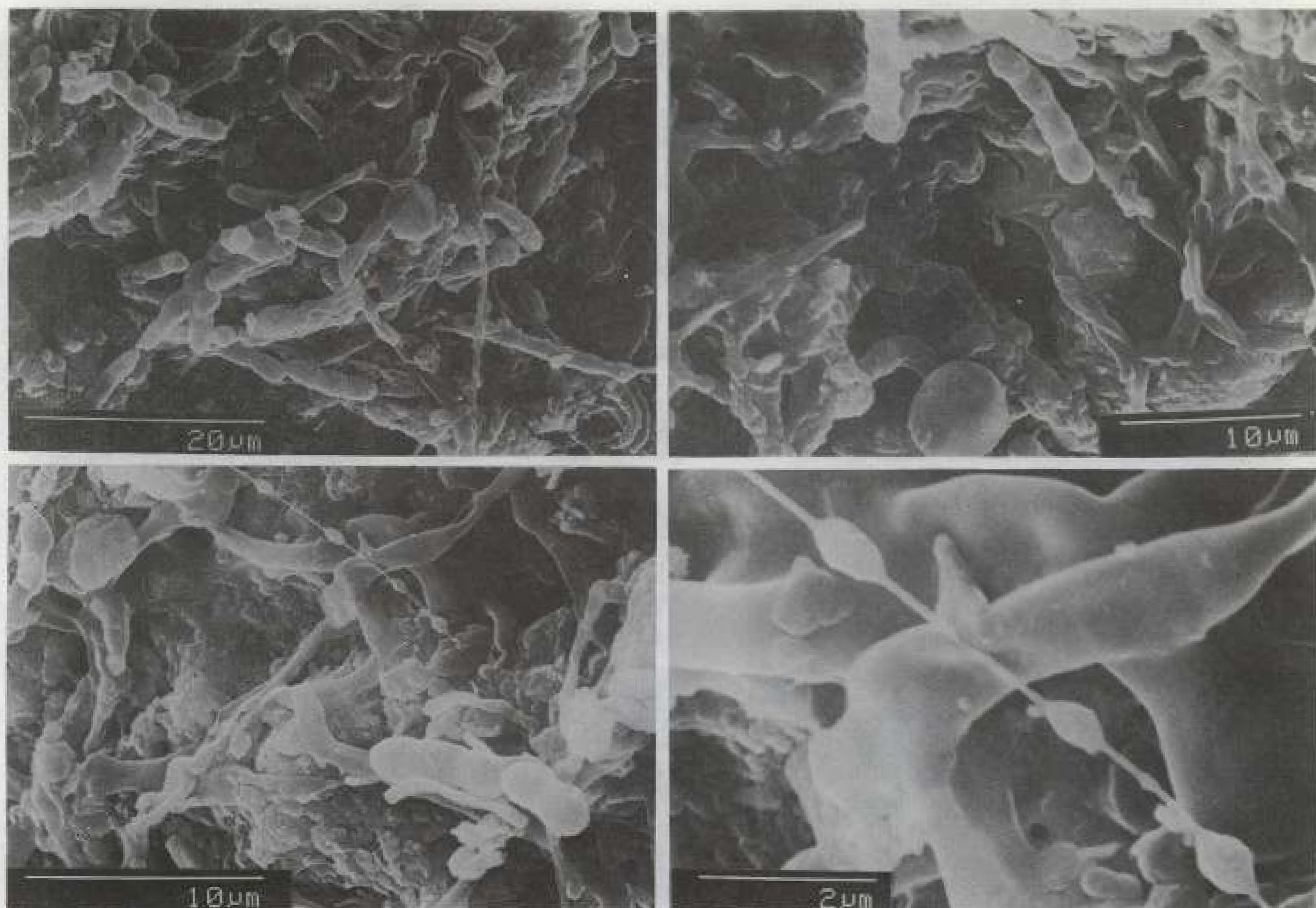



**Fig. 3.** SEM images of opal coralloids from Cueva del Loto (Ap.1). Residual forms after bacteria and fungus are shown.

ceiling of the cave. The mineral shows a cauliflower-shaped deposit in a 1 m long section and about 3 cm wide and 1-1.5 cm thick. It is soft, humid and plastic. By XRD it appears with low-crystallinity. Qualitative EDX analysis shows the presence of Si, Ca and Mg and the sample when heated to 1200°C is transformed to diopside (Ca, Mg-pyroxene). Ranging out from the moist to drier and older parts of the occurrence sepiolite becomes more crystalline and it is associated with increasing amounts of aragonite.

### g. SULFATES

**Aluminite $Al_2SO_4(OH)_4.7H_2O$**

- *Cueva del Indio,* Pipe, DF.

It occcurs as a 4 mm thick white and chalky efflorescence on the wall of a 20 m long tectonic cave opened on quartz-feldspar metasandstone and metaconglomerate bedrock.

**Ammonium-jarosite $(NH_4)Fe_3(OH)_3(SO_4)_2$**

- *Cueva Alfredo Jahn* (Mi.35), Miranda. Forti & Urbani (1996).

This mineral is present in light-blue spots on the marble wallrock of the Chaguaramo Salooh, it has millimetric thickness and mixed with hydroxyl-apatite. It is likely that the ammonium required for this mineral and for koktaite is supplied by organic matter carried by the water into the cave from the soil of surrounding forest.

**Bassanite $CaSO_4.{}^1/_2\,H_2O$**

- *Cueva de San Sebastián o la Gruta de Lourdes* (Ar.3), Aragua.

Found on top of shale fragments from a collapse inside the middle level of this cave opened in Paleocene limestones. Looks white to slightly brown efflorescences of up to three mm thickness, soft and dusty, no traces of gypsum were found. This level of the cave is very dry and shows temperatures up to 28°C. The finding and analysis took place in 1983 but in 1996 only gypsum was found in the same spot, suggesting that bassanite formed directly in this dry environment and latter hydrated to gypsum.

**Epsomite $MgSO_4.7H_2O$**

- *Cueva de la cantera Sur de Baruta* (Mi.28), Miranda. Urbani (1972b, 1974).

Shows very delicate white fibrous and powdery efflorescences one cm thick covering areas of several square decimeters in very dry areas near the cave entrance. The bedrock is dolomitic marble.

- *Cueva El Ermitaño* (La.1), Lara. Urbani (1967a, 1972b, 1974).

Found in 2 cm thick crusts of massive epsomite with coarsely fibrous nature and transparent crystals. The surface is covered by a white powdery mineral identified as hexahydrite produced by the *in situ* dehydration of epsomite.

**Gypsum $CaSO_4.2H_2O$**
- *Cueva del Guácharo* (Mo.1), Monagas. White *et al.* (1963), Urbani (1967a).
This was the first Venezuelan cave where this common cave mineral was identified by White *et al.* (1963). This mineral occurs in a wide variety of morphologies of white to transparent crystals forming flowers, frostworks, needle-like crystals, cotton surfaces, cockscomb stalagmites, crusts on walls and ceilings making up sparkling passages, and extraordinary "hair" hanging more than 3 m that can be moved by air blown onto them.
- *Cueva Cruxent* (Mi.37), Miranda. Urbani (1967a).
Found in several places of the main passage as gray-colored crusts of up to one cm thick with perpendicular fibers.
- *Cueva del Indio* (Mi.24), Miranda. Urbani (1972b), Forti *et al.* (1996).
Here two types of occurrences are found, one as very rare layers 1-2 cm thick of almost transparent fibers, the other, more common one, is as white to yellowish powdery material associated with brushite and minerals of the apatite group. Both occur inside a decomposed bat guano deposit which was exploited for fertilizer.
- *Cueva La Peonía* (La.2), Lara. SVE (1974b).
Appears as centimetric sized flowers.
- *Cueva del Peñón del Diablo* (DF.12), Distrito Federal. Urbani (1980).
As small efflorescences on the walls near the entrance. The cave is developed in calcitic marble with visible pyrite crystals.
- *Cueva El Ermitaño* (La.1), Lara. Urbani (1972b, 1974).
As small millimeter-sized white crusts on the walls.
- *Cueva de la playa de El Saco*, isla Chimana, Anzoátegui.
Same as previous occurrence.
- *Cueva La Milagrosa* (Mo.22), Monagas. Urbani (1977d).
As efflorescences up to 2 mm thick at prominent high evaporative places of the bedrock. Colour may vary from transparent to reddish-colored by iron oxides. Individual crystals are about 0.5 to 0.05 mm. The cave opens in the Late Cretaceous black limestones of the Querecual Formation with high pyrite content.
- *Cueva Ricardo Zuloaga* (Mi.42), Miranda. Urbani (1972b), Silva (1995).
As the most abundant mineral related to a guano deposit and found in light-colored powdery masses and dust. Associated with phosphates.
- *Cueva de San Sebastián o la Gruta de Lourdes* (Ar.3), Aragua.
Same as the previous locality.
- *Haitón de Sabana Grande* (Fa.52), Falcón. Urbani (1977a).
Part of a moonmilk assemblage as small crystals of 10-30 μm (40%) associated with dolomite (55%).
- *Sima Mayor de Sarisariñama or Humboldt* (Bo.1), Bolívar. Urbani (1980).
Crusts of up to 2.5 cm thick with transparent to white fibers perpendicular to the cave walls.
- *Sima Aonda Superior* (Bo.54), Bolívar. Forti (1994).
Same as previous occurrence.
- *Gruta de los Morrocoyes*, Aragua de Maturín, Monagas. Urbani (1996d).
As crusts of up to 0.5 cm thick, white and relatively hard. Also associated in trace amounts with hexahydrite. The bedrock are subarkoses of the San Juan Formation (Late Cretaceous).
- *Cueva de Iglesitas* (Mi.50), Caracas, Miranda.
As a 1-2 mm thick powdery and irregular crust on the vertical wall of a 3 m trench on a clay-silt sediment fill formed about 15 years ago (30% smectite, 30% kaolinite, 25% illite-mica, 15% quartz).
- *Cueva de Pardillal* (Ar.15), Aragua.
Appears in small stalactites and millimetric wall coatings associated with calcite, hydroxyl-apatite, carbonate-hydroxyl-apatite, fluor-apatite and whitlockite.

**Hexahydrite $MgSO_4.6H_2O$**
- *Cueva El Ermitaño* (La.1), Lara. Urbani (1974).
As an *in situ* dehydration product of epsomite in this very dry cave.
- *Gruta de los Morrocoyes*, Aragua de Maturín, Monagas. Urbani (1996d).
White and soft eflorescences of 5 mm thick with fibers perpendicular to the cave wall. Since no traces of epsomite have been found, it is assumed that the mineral formed directly under a highly evaporative environment and not as a dehydration product of epsomite as in the previous locality. It is associated with traces of gypsum. The bedrock are subarkoses of the San Juan Formation (Late Cretaceous) with traces of pyrite in some siltstone-shaly interlayers.

**Koktaite $(NH_4)_2Ca(SO_4)_2.H_2O$**
- *Cueva Alfredo Jahn* (Mi.35), Miranda. Forti & Urbani (1996).
Appears mixed with hydroxyl-apatite and halite in pale-gray spots on the marble bedrock. As for the source of the required ammonium see the comment under ammonium-jarosite.

## h. ARSENIATES

**Mangano-berzelite $(Na,Ca)_2(Mg,Mn)_2(AsO_4)_3$**
-- *Cueva Alfredo Jahn*, Miranda. Forti & Urbani (1996).
This is the first report of this mineral in a cave environment and is found in red to reddish-brown 1-2 mm thick coatings on the limestone bedrock under the influence of an active stream. It is associated with amorphous Fe-Mn oxide-hydroxides. The provenance of arsenic is unknown.

## i. ORGANIC MINERALS

**Pigotite**
See comments under Evansite.

## j. RELATED FORMS

**Mud and sand formations**
- *Cueva del Guácharo* (Mo.1), Monagas.
"Mud and sand castle" stalagmites have been observed in the Gran Salón del Derrumbe.
- *Cueva de Baruta* (Mi.11), Miranda. Urbani (1970).
Inside a predominantly sandy deposit that fills one of the passages there are rounded concretions forming grape-shaped accumulations. The cementing material is calcite, which includes detritic quartz, microcline, muscovite, plagioclase, opaque and clay minerals.

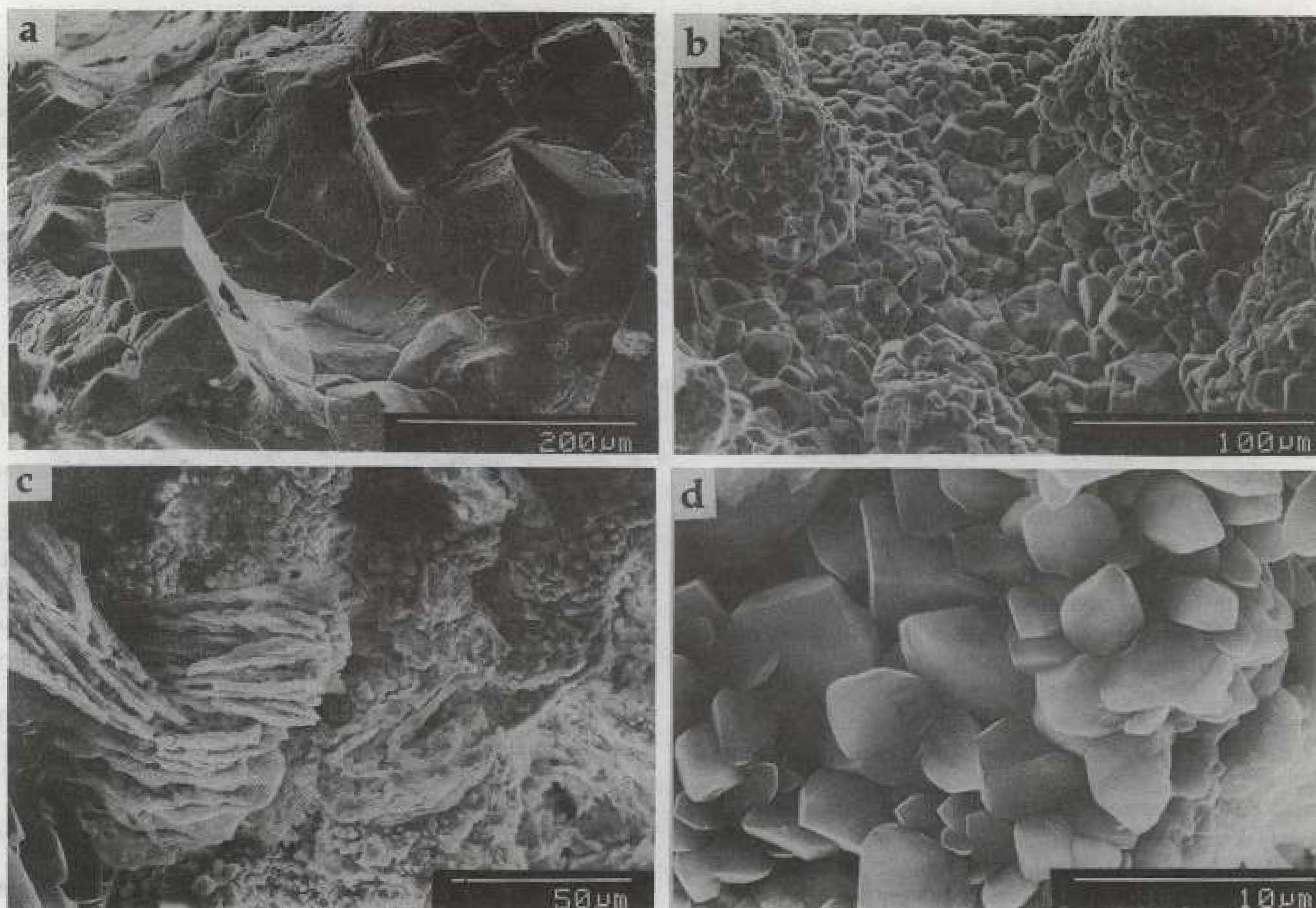



**Fig. 4.** SEM images of recrystalizedcalcite from a 20 years old calcium carbide dump in Cueva de La Brújula. Images a and b are from the external surface, while c and d are from the interior.

### Clay vermiculations

- *Cueva del Pio* (Mi.22), Miranda. URBANI & PEREIRA (1970), HILL & FORTI (1986: 160), HEDGES (1993: 4).

This cave showed the best vermiculations observed in Venezuela, now completely vanished due to touching and rubbing by thousand of persons that visit the cave annually. They were of the hieroglyphic type.

- *Sima del Naranjo* (Mo.41), Monagas. LAGARDE Joris (in HEDGES, 1993:5)

Here areas of about 0.5 $m^2$ are covered by hieroglyphic vermiculations very near oil-bird (*Steatornis caripensis*) nests.

- *Cueva Ricardo Zuloaga* (Mi.42), Miranda.

Irregular millimetric to centimetric sized hieroglyphic and leopard's spots types of vermiculations covering several square meters are found on the wallrock at the lower entrance of the cave. The material is composed of clay (illite-mica), some gypsum and green algae.

### Rootsicles

- *Cueva de La Guairita 2* (Mi.16), Miranda

Plant roots have penetrated the first section of this small cave ataching themselves to the subvertical wallrock; subsequently they were covered by calcite. Since the original root has decayed what remains are pipe-shaped casts attached to the wall. The external diameter varies from 1 to 3 cm while the internal hole is less than 1 cm.

### Carbide related formations

- *Cueva de la Brújula* (Mi.1), Miranda

This is a cave with many calcite stalactites and flowstones but now mostly inactive and in the process of degradation. During one of the 1965-1966 visits calcium carbide was dumped on the floor of the innermost part of the cave, in 1995 on such dump were observed two irregular 1.5 cm high vertical calcite fingers 3-6 mm in diameter. Under SEM the surface appears like a smooth polygonal pavement (Fig. 4, a,b), while at a broken surface it looks like dogtooth spar crystals of micrometer size (Fig. 4,c,d).

### Guano-fire materials

- *Sima Fumarola de la isla de Monos* (An.5), Anzoátegui. GALÁN & GALÁN (1983).

Combustion of bat guano started in 1977 with emission of "smoke" at the upper entrance of the cave which was mainly visible during the rainy season. A year later when the cave was visited, at a depth of 0.5 m in the former bat guano deposit the temperature was above 100°C.

- *Cueva del Peñón de las Guacas o de los Carraos* (Mi.14),

**Table 1**
**Summary of Venezuelan cave mineral occurrences (1)**

| | | | | | | Environmental conditions | | | | Provenance of chemical components: dissolution, oxidation or weathering of bedrock minerals | | | | | | | | other sources: Bat guano | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Group | Mineral | | # | Morphology | Bedrock | P | Aq | Guano | Evp | calcite, dolomite | Fe oxides | quartz | feldspar, micas, etc. | garnet, amphibol | serpentine | pyrite | chalcopyrite | leach. | inside | Groud w. & soil |
| **Carbonates** | Aragonite | $CaCO_3$ | 8 | a,e,u | C,D | X | - | - | - | Ca, $CO_3$ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Azurite | Cu3(CO3)2(OH)2 | 1 | i | D | X | - | - | - | $CO_3$ | - | - | - | - | - | - | Cu | - | - | - |
| | Calcite | $CaCO_3$ | >450 | all | C,D | X | X | - | - | Ca, $CO_3$ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | S | X | - | - | - | - | - | - | Ca | - | - | - | - | - | - | $CO_3$ |
| | Dolomite | $CaMg(CO_3)_2$ | 2 | f,m | D,C | X | - | - | - | Ca, Mg, $CO_3$ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Magnesite | $MgCO_3$ | 1 | e,r | Sr | X | - | - | - | - | - | - | - | - | Mg | - | - | - | - | - |
| | Malachite | $Cu_2CO_3(OH)_2$ | 1 | i | D | X | - | - | - | $CO_3$ | - | - | - | - | - | - | Cu | - | - | - |
| **Halides** | Halite | NaCl | 1 | e | C | X | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Nitrates** | Nitrammite | $NH_4NO_3$ | 1 | e | S | X | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | $NH_4$, $NO_3$ |
| | Sveite | $KAl_7(NO_3)_4Cl_2(OH)_{16}.8H_2O$ | 1 | e | S | X | - | - | X | - | - | - | K, Al | - | - | - | - | - | - | Cl,$NO_3$ |
| **Oxides / Hydroxides** | Goethite | alpha-FeO(OH) | 4 | e,s,g,f | S,Fe | X | - | - | - | - | Fe | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Lithiophorite | $(Al,Li)MnO_2(OH)_2$ | 1 | s | S | X | - | - | - | - | - | - | Al, Li | - | - | - | - | - | - | Mn? |
| | Maghemite ? | alpha-$Fe_2O_3$ | 1 | e | C | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Fe? | - | - | - | Fe? |
| | Mn-Fe | amorphous oxides-hydroxides | 6 | e,p | C,D | X | X | - | - | - | - | - | - | - | - | Fe? | - | - | - | Fe, Mn |
| **Phosphates** | Ardealite | $Ca(HPO_4)(SO_4).4H_2O$ | 1 | b | C,D | - | - | X | - | Ca | - | - | - | - | - | - | - | - | $PO_4$,$SO_4$ | - |
| | Brushite | $CaHPO_4.2H_2O$ | 3 | b | C,D | - | - | X | - | Ca | - | - | - | - | - | - | - | - | $PO_4$ | - |
| | Carbonate-apatite | $Ca_5(PO_4, CO_3)_3$ | 1 | b | D | - | - | X | - | Ca, $CO_3$ | - | - | - | - | - | - | - | - | $PO_4$ | - |
| | Carbonate-fluor-apatite | $Ca_5(PO_4,CO_3)_3F$ | 1 | b | D | - | - | X | - | Ca, $CO_3$ | - | - | - | - | - | - | - | - | F, $PO_4$ | - |
| | Carbonate-hydroxyl-apatite | $Ca_5(PO_4,CO_3)_3(OH)$ | 3 | s,s | C | X | - | - | - | Ca, $CO_3$ | - | - | - | - | - | - | - | $PO_4$ | - | - |
| | | | | b | D | - | - | X | - | Ca, $CO_3$ | - | - | - | - | - | - | - | - | $PO_4$ | - |
| | Chlor-apatite | $Ca_5(PO_4)_3Cl$ | 2 | e | C | X | - | - | - | Ca | - | - | - | - | - | - | - | Cl, $PO_4$ | - | - |
| | | | | b | D | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Cl, $PO_4$ | - |
| | Evansite | $Al_3(PO_4)(OH)_6.6H_2O$ | 2 | e,d | S | X | - | - | - | - | - | - | Al | - | - | - | - | - | - | $PO_4$ |
| | Fluor-apatite | $Ca_5(PO_4)_3F$ | 2 | e | C | X | - | - | - | Ca | - | - | - | - | - | - | - | $PO_4$ | - | - |
| | Hydroxyl-apatite | $Ca_5(PO_4)_3(OH)$ | 12 | e,f | C,D | X | - | - | - | Ca | - | - | - | - | - | - | - | $PO_4$ | - | - |
| | | | | b | C,D | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | $PO_4$ | - |
| | Leucophosphite | $KFe_2(PO_4)_2(OH).2H_2O$ | 1 | c | Am | X | - | - | - | - | - | - | K | Fe | - | - | - | $PO_4$ | - | - |
| | Struvite | $(NH_4)MgPO_4.6H_2O$ | 1 | b | C,D | - | - | X | - | Mg | - | - | - | - | - | - | - | - | $NH_4$,$PO_4$ | - |
| | Whitlockite | $Ca_9(Mg,Fe)H(PO_4)_7$ | 3 | e,s | D,C | X | - | - | - | Ca | - | - | - | - | - | Fe | - | $PO_4$ | - | - |
| **Silicates** | Allophane | amorphous hydrous Al Si | 2 | e,d | S | X | - | - | - | - | - | Si | Al, Si | - | - | - | - | - | - | - |
| | Chalcedony | SiO2 | 1 | s,c | S | X | - | - | - | - | - | Si | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Opal-A | $SiO_2.nH_2O$ | >30 | c,s,f | S | X | - | - | - | - | - | Si | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Palygorskite | $(Mg,Al)_2Si_4O_{10}(OH).4H_2O$ | 1 | r,e | Sh | X | - | - | - | - | - | Si | Mg, Al, Si | - | - | - | - | - | - | - |
| | Sepiolite | $Mg_4Si_6O_{15}(OH)_2.6H_2O$ | 1 | u | D | X | - | - | - | Mg | - | Si | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Sulfates** | Aluminite | $Al_2SO_4(OH)_4.7H_2O$ | 1 | e | S | X | - | - | X | - | - | - | Al | - | - | $SO_4$ | - | - | - | - |
| | Ammonium-jarosite | $(NH_4)Fe_3(OH)_3(SO_4)_2$ | 1 | e | D | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Fe, $SO_4$ | - | - | - | $NH_4$ |
| | Bassanite | $CaSO_4.½H_2O$ | 1 | e | C | X | - | - | X | Ca | - | - | - | - | - | $SO_4$ | - | - | - | - |
| | Epsomite | $MgSO_4.7H_2O$ | 1 | e | D | X | - | - | X | Mg | - | - | - | - | - | $SO_4$ | - | - | - | - |
| | | | 1 | e | S | X | - | - | X | - | - | - | - | - | - | $SO_4$ | - | - | - | - |
| | Gypsum | $CaSO_4.2H_2O$ | 10 | s,l,h,i | C,D | X | - | - | - | Ca | - | - | - | - | - | $SO_4$ | - | - | - | - |
| | | | 3 | b | C,D | - | - | X | - | Ca | - | - | - | - | - | - | - | - | $SO_4$ | - |
| | | | 3 | e,l | S | X | - | - | - | - | - | - | Ca | - | - | $SO_4$ | - | - | - | - |
| | Hexahydrite | $MgSO_4.6H_2O$ | 2 | e | S | X | - | - | X | Mg | - | - | Mg | - | - | $SO_4$ | - | - | - | - |
| | Koktaite | $(NH_4)_2Ca(SO_4)_2.H_2O$ | 1 | e | D | X | - | - | - | Ca | - | - | - | - | - | $SO_4$ | - | - | - | $NH_4$ |
| **Arseniates** | Mangano-berzelite | $(Na,Ca)_3(Mg,Mn)_2(AsO_4)_3$ | 1 | e | D | - | X | - | - | Ca, Mg | - | - | Na | - | - | - | - | - | - | Mn, As? |
| **Organic** | Pigotite | C, H, O | 2 | e,d | S | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | X |

(1) *Abrviations*: # = number of known occurrences of each mineral up to December 1996. *Morphology*: a= anthodite, b= crystals and powder inside bat guano, c= coralloid, d= rimstone dam, e= eflorescence, crust, coating, f= flowstone g=stalagmite, h=hair, i= isolated crystals, l= flower, m=moonmilk, p= pisolite, r= fracture fill, s= stalactite. *Bedrock types*: C= calcitic limestone or marble. D= dolomitic marble. S= sandstone or quartzite. Sh= quartz-mica-feldspar schist. Am= garnet amphibolite. Sr= serpentinite. Fe= iron laterite or iron quartzite. *Environmental conditions*: P= subaereal precipitacion from dripping, flowing or seeping water. Aq= subaqueous precipitaction. Guano= crystalization inside a bat guano deposit. Evp= Strong evaporative environment. **Bat guano**: *Leach.*= components leached from the decomposition of bat drippings or guano. *Inside* = components originated and staying *in situ* inside a bat guano deposit. **Ground w. & soil**= input of chemical components into the cave by water (slowly seeping, driping, streams, etc.) and originated either from the above soil or from farther away in the drainage basin.

Miranda.
Here a bat deposit also burned leaving irregular slags masses of up to 15 $cm^3$. The material is very light and porous with a metallic luster and iridescent colors. It is amorphous under XRD.

## MINERALS IN ARTIFICIAL CAVITIES

**Aragonite $CaCO_3$**
- *Túnel 1 de la Quebrada Mapurite*, Distrito Federal.

**Chalcanthite $CuSO_4.5H_2O$**
- *Túnel 3 de la Quebrada Mapurite*, Distrito Federal. Urbani (1980).
- *Túnel de Aroa*, Yaracuy. Urbani (1980).
- *Túnel 1, 2 y 3 de Santa Isabel*, Guárico.
- *Túnel de Uria*, Distrito Federal.

**Calcite $CaCO_3$**
- *Túnel de Carrizal*, Miranda.
- *Túnel 1 del Viaducto 1*, Caracas-La Guaira Highway, D.F.
As white stalactites of up to 52 cm long with incipient stalagmitic growth. Some other stalactites that grow on ventilation pipes and iron reinforcements are reddish dark-brown and have about 75% calcite, 15 % quartz and 10% illite-mica, the last two minerals of detritic origin. The colour is due to a high iron content as suggested by the increase in the XRD background between 10 and 25°θ under Cu radiation.
- *Túnel 1 de Santa Isabel*, Guárico.
- Also in many highway and old railroad tunnels.

**Epsomite $MgSO_4.7H_2O$**
- *Túnel de Uria*, Distrito Federal. Urbani (1980).
- *Túnel 3 de Santa Isabel*, Guárico.

**Fe rich (amorphous oxide-hydroxides)**
- *Túnel 1, 2 y 3 de Santa Isabel*, Guárico.
Preliminary mossbauer spectroscopy data allows its identification as goethite.
- *Túnel de Aroa*, Yaracuy.

**Goethite $\alpha$ FeO(OH)**
- *Túnel del Junko Country Club*, Distrito Federal. Urbani (1980).
- *Túnel 1, 2 y 3 de Santa Isabel*, Guárico.
- *Túnel 1 del Viaducto 1*, Caracas-La Guaira Highway, D.F.

**Gypsum $CaSO_4.2H_2O$**
- *Túnel de Uria*, Distrito Federal.

**Hematite $\alpha$ $Fe_2O_3$**
- *Túnel 1 del Viaducto 1*, Caracas-La Guaira Highway, D.F.

**Magnetite $Fe_3O_4$**
- *Túnel 1 del Viaducto 1*, Caracas-La Guaira Highway, D.F.

**Malachite $Cu_2CO_3(OH)_2$**
- *Túnel 3 de Santa Isabel*, Guárico.
- *Túnel de Aroa*, Yaracuy.

**Melanterite $FeSO_4.7H_2O$**
.- *Túnel de Uria*, Distrito Federal. Urbani (1980).
- *Túnel de Aroa*, Yaracuy

**Mn rich (amorphous oxide-hydroxides)**
- *Túnel 1 de Santa Isabel*, Guárico.

**Pickeringite $MgAl_2(SO_4)_4.22H_2O$**
- *Túnel de Uria*, Distrito Federal.
- *Túnel 3 de Santa Isabel*, Guárico.

**Rozenite $FeSO_4.4H_2O$**
- *Túnel de Aroa*, Yaracuy.

**Siderotile $FeSO_4.5H_2O$**
- *Túnel de Aroa*, Yaracuy.
- *Túnel 3 de Santa Isabel*, Guárico.

## ACKNOWLEDGEMENTS

To Paolo Forti (Bologna), Carol A. Hill (Albuquerque) and Jacques Martini (Pretoria) for their constant help with bibliography and advice on cave mineralogy. To Profs. Virgil Winkler and Sebastián Grande for their useful comments. To Wilmer Pérez, Carlos Galán, Joris Lagarde, Francisco Herrera, and the many others who collected minerals for study and/or accompanied the author in the cave trips. Very specially to Rafael Carreño who in the past few years has been my main supplier of the interesting but non-atractive "cave crusts". To the laboratory technicians M. D. Soto and H. Fournier.

## REFERENCES

Bischoff G. C. O., R. R. Coenraads & J. Lusk. 1992. Microbial accumulation of gold: an example from Venezuela. *N. Jb. Geol. Paläont. Abn.*, 185(2): 131-159.
Buzio A. & P. Forti. 1994. Las pisolitas negras de la cueva El Santuario, Santa Ana, estado Trujillo, Venezuela. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, (28):13-15.
Forti P. 1994. Los depósitos químicos de la Sima Aonda Superior y de otras cavidades del Auyán-tepui, Venezuela. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, (28):1-4.
——, A. Rossi & F. Urbani. 1996. I fosfati della Cueva del Indio (Caracas, Venezuela). *Atti 17th Cong. Naz. Spel.*, Castelnuovo, Garfagnana, 1994, in press.
—— & F. Urbani. 1996. I nuovi minerali di grotta scoperti nella Cueva Alfredo Jahn (Venezuela). *Ibídem.*
Galán C. & A. Galán. 1983. Notas sobre la Sima fumarola de isla de Monos, N.E. de Venezuela. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, (20):3-9.
Ghiorse W. C. & P. Hirsch. 1979. An untrastructural study of iron

and manganese deposition associated with extracellular polymers of *Pedomicrobium*-like budding bacteria. *Arch. Microbiol.*, 123: 213-226.

HEDGES J. 1993. A review on vermiculations. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, (27):2-6.

HILL C. & P. FORTI. 1986. *Cave minerals of the world.* National Speleological Society, USA, 238 p.

KUNICKA - GOLDFINGER W. 1982. Preliminary observations on the microbiology of karst caves of the Sarisariñama plateau in Venezuela. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 10(19):133-136.

MARTINI J. 1980. Sveite, a new mineral from Autana Cave, Territorio Federal Amazonas, Venezuela. *Transactions Geological Society South Africa*, 83:239-241.

—— & F. URBANI. 1980. Sveita, K $Al_7(NO_3)_4C_{12}(OH)_{16}$. $8H_20$, nuevo mineral de la cueva del cerro Autana (Am.11), Territorio Federal Amazonas, Venezuela (Abstract). *XXX Conv. Anual, Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (AsoVAC)*, Mérida, *Resúmenes*, p. 21.

—— & —— 1984. Sveita, un nuevo mineral de la cueva del Cerro Autana (Am.11), Territorio Federal Amazonas, Venezuela. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, (21):13-16.

PALLARÉS M. & F. URBANI. 1982a. Mineralogía de las espeleotemas de cuevas Venezolanas (Abstract). *Acta Científica Venezolana*, 33 (supl. 1):144. Reprinted in: *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, (20):97-98.

PÉREZ F. 1978. Cuevas de hielo en el Parque Nacional 'Sierra Nevada', estado Mérida. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 9(17): 104-106.

—— & ——. 1982b. Una ocurrencia de carbonato-hidroxil-apatito en la cueva del Indio (Mi.24), estado Miranda (Abstract). *Acta Científica Venezolana*, 33(supl. 1):143.

SILVA M. 1995. Mineralización del Guano de Murciélago de la Cueva Ricardo Zuloaga, Peñón de las Guacas, Estado Miranda (Abstract). *XLV Conv. Anual AsoVAC, USB. Acta Cient. Venez.*, 45(supl. 1):71.

SVE - SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGÍA. 1974a. Fa.34 - Cueva La Discordia No. 1. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 5(1):87-89.

SVE - SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGÍA. 1974b. La.2 - Cueva La Peonía. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 5(1):93-96.

URBANI F. 1967a. Venezuelan Cave Minerals. *Association William Pengelly Cave Research Centre, News* (London), (9):6-7. Reprinted in: *El Guácharo*, (5):15, 1968.

—— 1967b. Las Espeleotemas. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 1(1):23-24.

—— 1967c. Notas geológicas de la cueva de Baruta, Miranda (Abstract). *XVII Convención Anual AsoVAC*, Caracas. *Resúmenes*, p. 56-57.

—— 1968. Calcite, aragonite and dolomite speleothems of the Baruta Cave, Venezuela (Abstract). *Geological Society of America, Annual Meeting*, New Orleans. *Abstracts with Program.* p. 226-227. Reprinted in: *El Guácharo*, 1(4):31; *The New York Caver*, 1(5):87. Spanish translation in: *GEOS*, 18:74-75, 1969.

—— 1969. Estalactitas con capas concéntricas de calcita y arcilla, Cueva del Guácharo, Monagas. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 2(1):9-13.

—— 1970. Concreciones en los sedimentos de la cueva de Baruta, Estado Miranda. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 3(1):5-10. [Portuguese translation: Concreçoes nos sedimentos da Gruta de Baruta, Estado Miranda. *Espeleologia* (Brasil), 4(5-6):16-19].

—— 1972a. Notas sobre la cueva Walter Dupouy (Mi.2), Capaya, Estado Miranda. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 3(3):169-178.

—— 1972b. Lista de minerales secundarios encontrados en cuevas naturales venezolanas. *El Guácharo*, 5(1-4):17; *Circular Sociedad Venezolana Geólogos*, (55):35-36.

—— 1973a. Notas preliminares sobre varios tipos de espeleotemas localizadas en cuevas Venezolanas. *El Guácharo*, 6(3-4):86-97.

—— 1973b. Carsos de venezuela. Parte 2, Calizas metamórficas de la Cordillera de la Costa. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 4(1):15-37.

—— 1974. Epsomita y hexahidrita en cuevas Venezolanas. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 5(1):5-18.

—— 1975a. Palygorskita en la cueva Las Úrsulas (Mi.47), Edo. Miranda. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 6(11):5-12.

—— 1975b. Mineralogía de espeleotemas Venezolanas (Abstract). *Simposium XXXV Aniversario Sociedad Espeleológica de Cuba.* La Habana. *Resúmenes*, p. 54-55 (español) y 144-145 (inglés). Reimpreso en *Bol. Soc. Venezolano Espeleol.*, 6(12):131-132.

—— 1976. Opalo, calcedonia y calcita en la cueva del Cerro Autana (Am.11), Territorio Federal Amazonas, Venezuela. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 7(14):129-145. (Minerals from a quartzite cave).

—— 1977a. Notas sobre algunas muestras de leche de luna de cuevas de Venezuela. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 8(16):109-115.

—— 1977b. Novedades sobre estudios realizados en las formas cársicas y pseudocársicas del Escudo de Guayana. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 8(16):175-197.

—— 1977c. Nuevos comentarios sobre estudios realizados en las formas cársicas de las cuarcitas del Grupo Roraima. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 8(15):71-77.

—— 1977d. Espeleotemas de calcita (Lublinita), yeso y materiales de Guano, Cueva La Milagrosa, Monagas, Venezuela. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 8(15):5-15

—— 1980. Lista de minerales secundarios encontrados en cuevas de Venezuela. *El Guácharo*, (21):44.

—— 1981. Sveita, nuevo mineral de la cueva del Cerro Autana (Am.11), Territorio Federal Amazonas. *Natura* (Soc. Cienc. Nat. La Salle, Caracas), (70-71):59-61. Reprinted in: *El Guácharo*, (22):30-31.

—— 1996a. Nota mineralógica preliminar sobre la plataforma de Aonda, Auyán-tepui, Bolívar. *El Guácharo* (SVE, Caracas), (38):63.

—— 1996b. El efecto del guano de murciélago en la radioactividad gamma ambiental de la cueva Ricardo Zuloaga, Miranda (Abstract). *XLVI Conv. Anual AsoVAC, Barquisimeto. Acta Cient. Venezez.*, 47(supl. 1): 315.

—— 1996c. Espeleotemas de ópalo de origen biogénico en cavidades desarrolladas en rocas silíceas. Bolívar y Apure (Abstract). *XLVI Conv. Anual AsoVAC, Barquisimeto. Acta Cient. Venezez.*, 47(supl. 1): 299.

—— 1996d. Notas geológicas sobre la Gruta de los Morrocoyes, Aragua de Maturín, Monagas. *El Guácharo* (SVE, Caracas), (38):142-149.

——, A. MANRIQUE, A. COLOMINE, D. SOTO & S. CAMERO. 1995a. Espeleotemas de ópalo y leucofosfita en la Cueva de los Culones de Caoma, Carayaca, Distrito Federal (Abstract). *XLV Conv. Anual AsoVAC, USB. Acta Cient. Venez.*, 46(supl. 1):68.

—— & J. PEREIRA. 1970. Mi.22 - Cueva del Pío. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 3(1):24-26.

——, D. SOTO & E. DELGADO. 1995b. Una ocurrencia de sepiolita en la Cueva Ricardo Zuloaga, Peñón de las Guacas, Miranda (Abstract). *XLV Conv. Anual AsoVAC, USB. Acta Cient. Venez.*, 46(supl. 1):68-69.

——, P. ZAWIDSKY & B. KOISAR. 1976. Observaciones geológicas de la meseta de Sarisariñama, Estado Bolívar. *Boletín Informativo Asociación Venezolana Geología, Minería y Petróleo*, 19(2):77-86.

WHITE W. B. 1981. Reflectance spectra and colour in speleothems. *National Speleological Society Bulletin*, 44:90-97.

——, J. F. HAMAN & G. L. JEFFERSON. 1963. Note on the mineralogy of Cueva del Guácharo. *Bol. Soc. Venezolana Ciencias Naturales*, 25(106):155-162.

# NOTAS SOBRE LA FAUNA CAVERNICOLA DEL NORTE DE BAHIA, BRASIL

Carlos GALÁN
Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas. CP 488 Belo Horizonte, Minas Gerais 30161-970, Brasil
y Sociedad Venezolana de Espeleología. Apartado 47.334, Caracas 1041-A, Venezuela.

## RESUMEN

Se presentan los resultados de una prospección bioespeleológica efectuada en cuevas del norte del Estado de Bahía, Brasil, incluyendo la Toca de Boa Vista, la cavidad más grande del continente Sudamericano, con 65 km. Son citadas 32 especies cavernícolas, incluyendo formas troglobias de anfípodos Bogidiellidae y turbelaria Tricladida. Se discute la composición y evolución de la fauna cavernícola en esta región tropical, actualmente árida.

*Palabras clave:* Bioespeleología, fauna cavernícola, ecología, evolución, Brasil.

## ABSTRACT

*Notes on the cave fauna of northern Bahia, Brazil.*

We present the results of a biospeleological survey in caves of northern Bahia State, Brazil, including Toca da Boa Vista, the longest cave in South America (65 km). Geological, climatic and ecological data is presented. 32 cavernicolous species are reported, including two troglobites, a Bogidiellidae amphipod and a turbelaria Tricladida troglobitics species. I discuss the composition and evolution of the cave fauna of this currently arid tropical region.

*Key Words:* Biospeleology, cavernicolous fauna, ecology, evolution, Brazil.

## INTRODUCCION

La composición y distribución de la fauna cavernícola en las regiones tropicales ha sido explicada con diversas hipótesis (TRAJANO, 1995; GALÁN 1995b). Las cuevas ubicadas en ambientes áridos tropicales constituyen una excelente condición para estudiar los posibles mecanismos que han favorecido los procesos de colonización en las cuevas tropicales.

Los resultados biológicos obtenidos durante una salida a la región norte del Estado de Bahía (Figura 1), efectuada por el Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas (GBPE), entre los días 5 a 18 de noviembre de 1995, son analizados desde un punto de vista biogeográfico. Participaron en la salida: Augusto Auler, Ezio Rubbioli, Georgete Dutra, Aloisio B. Cardoso y Carlos Galán.

En total se efectuaron trabajos en 16 cuevas, ocho de ellas nuevas (descubiertas y exploradas en esta salida). Los trabajos comprendieron la toma de muestras y datos geológicos, climáticos y faunísticos. Los aspectos geológicos y climáticos forman parte de un estudio de postgrado que está desarrollando A. Auler sobre el paleoambiente y formación de cavidades en las rocas carbonáticas de la región.




**Fig. 1.** Localización del área de estudio en la región norte del estado de Bahía, Brasil.

El trabajo de bioespeleología, aparte de observaciones generales, se concentró en 4 cavidades. Son éstas: (1) *Abismo do Mané Bastiâo*, sima de 62 m de desnivel, localizada y explorada en esta salida. (2) *Toca da Boa Vista* (actualmente la mayor caverna de América del Sur, con 65 km de desarrollo topografiado y un potencial superior a los 100 km). Durante la salida se exploró y topografió a lo largo de 3 días 1,5 km de nuevas galerías en el extremo SW de la red (sector Fim de Mundo). (3) *Lapa do Convento*, cavidad ya conocida, de 9,2 km de desarrollo, con numerosas zonas inundadas. (4) *Toca do Cesario*, explorada durante esta salida, posee también un río subterráneo en el cual se topografió 1,7 km.

## CONTEXTO GEOLOGICO

La Toca da Boa Vista y el Abismo do Mané Bastiâo se desarrollan en una unidad dolomítica con intercalaciones de chert de la Formación Salitre del Grupo Una (de edad Proterozoico Tardío). La Lapa do Convento y Toca do Cesário, situadas a unos 40 km de distancia de las anteriores, se desarrollan en calizas de la Formación Calcario Caatinga (de edad Cuaternario) (A. AULER, com. pers.).

En ambos casos las unidades carbonáticas muestran estratificación horizontal o de bajo buzamiento. Las redes de galerías, predominantemente horizontales, se desarrollan a

moderada distancia con respecto a la superficie, entre 15 y 60 m de profundidad. La génesis de estas cavidades está asociada a antiguos niveles freáticos. En la Lapa do Convento y Toca do Cesário, donde existe circulación vadosa actual, ésta es de moderado o bajo caudal, aunque las galerías contienen extensas zonas inundadas. Los abismos y bocas de acceso han sido formados por colapso de bloques.

AULER (1995) ha destacado la importancia que ha tenido el ácido sulfúrico en la espeleogénesis. Las unidades carbonáticas contienen niveles sulfatados ricos en pirita, esfalerita o galena, y su oxidación por las aguas de infiltración aporta altos tenores de sulfatos a las aguas en el interior de las cavernas. La hidroquímica de los acuíferos kársticos en la región demuestra que el ácido sulfúrico es un componente importante en el proceso de disolución de los carbonatos. Además de espeleotemas normales de calcita, muchos depósitos secundarios han sido formados por la precipitación producida por aguas saturadas en sulfatos, existiendo extensos recubrimientos de epsomita y espeleotemas de yeso y bassanita.

## CONTEXTO GEOGRAFICO Y CLIMATICO

La región constituye una extensa superficie subaplanada (a 500-600 m de altitud), con algunas mesetas y morros residuales que se elevan unos 300 m sobre la llanura. Las cavidades se localizan en las zonas planas, que en algunos lugares son entalladas por pequeños valles, secos o intermitentes, los cuales constituyen el nivel de base local actual. Las redes de galerías generalmente están colgadas por encima del nivel de base.

La region es muy seca (xerófila a subdesértica), con suelos pedregosos recubiertos por vegetación de "caatinga" (arbustal bajo, con numerosas cactáceas). La precipitación anual media es de 400 mm, existiendo años secos alternando con otros más húmedos. La atmósfera es muy seca, con fuerte insolación diurna y temperatura media de 29°C (BOLLER *et al.*, 1992).

La Toca da Boa Vista y el Abismo do Mané Bastião se localizan en la proximidad de la localidad de Laje dos Negros, a unos 80 km al WNW de Campo Formoso, mientras que la Toca do Cesario y Lapa do Convento están más próximas a la localidad de Abreus y el valle del río Salitre, a unos 30-40 km al NNE de las anteriores. Las siglas, coordenadas y altitud de estas cavidades son las siguientes:

BA-002. Lapa do Convento. 10°02'56"S. 40°43'37"W. 502 m s.n.m.

BA-082. Toca da BoaVista. 10°10'01"S. 40°51'53"W. 600 m s.n.m.

BA-BAS. Abismo do Mané Bastião. 10°14'41"S. 40°52'41"W. 600 m s.n.m.

BA-CES. Toca do Cesário. 10°00'35"S. 40°32'30"W. 500 m s.n.m.

Fuente de información: Para BA-002 PINTO-DA-ROCHA (1995). Para las demás cavidades GBPE.

El clima interno de las cavernas es también muy seco y la temperatura ambiente muy elevada. Datos detallados tomados durante la presente salida de momento no están disponibles, por lo cual mencionaremos los obtenidos con anterioridad por el GBPE (BOLLER & HORTA, 1992). La temperatura del ambiente oscila entre 27,5 y 29,5Cº y la humedad relativa entre 55% y 85%, con valores medios en torno a 65%. Las temperaturas más bajas se presentan en las zonas más profundas (con respecto a la superficie) y en la proximidad de cuerpos de agua, factores éstos que a menudo coinciden (en Boa Vista las escasas zonas con agua se encuentran en las partes más bajas de la red de galerías). Las temperaturas más altas y los valores de humedad relativa más bajos se encuentran en las zonas más próximas a la superficie. El Abismo do Mane Bastião y la Toca da Boa Vista son cuevas secas y calientes en casi toda su extensión (28°C, 65%), mientras que la Lapa do Convento y la Toca do Cesário están recorridas por pequeñas circulaciones vadosas, con extensas zonas inundadas (27°C, 75-85%). Localmente, en algunos lugares de la Toca da Boa Vista o en algunas cavidades próximas (Toca da Gameleira, Toca do Calor de Cima), la temperatura puede superar los 30°C.

En gran parte de las galerías secas la fauna es muy escasa o inexistente. Como ejemplos de la aridez subterránea imperante en gran parte de la red de Boa Vista pueden mencionarse: (1) La existencia de cadáveres momificados de quirópteros, colgando secos de la bóveda en la posición en que fallecieron. (2) El hecho de que el guano actual de quirópteros se seca casi de inmediato, posee escasa o nula fauna asociada, y en muchos lugares genera estalagmitas orgánicas que pueden alcanzar 1 m de altura (BOLLER & HORTA, 1992). (3) La presencia de extensos depósitos de un polvo negro, a veces formando terrones inconsistentes, con espesores de más de 1 m, y cuya composición es enteramente materia orgánica, estos rellenos han sido interpretados como acumulaciones de guano antiguo o fósil.

Las características hidroquímicas, en asociación al clima subterráneo, también deben influir en la ecología de las comunidades de organismos que habitan en las cuevas. En el área de la Toca da Boa Vista algunas estalactitas, con actividad hídrica actual, aportan gotas de agua ácida que corroen espeleotemas más antiguas. En zonas con agua estancada se forman láminas de calcita flotante ("jangadas") que continuamente se fragmentan y depositan en el fondo, generando un sedimento cristalino constituido por la acumulación de miles de laminitas. Muchas galerías actualmente inactivas poseen suelos constituidos por estos rellenos. Los valores medios de los aniones bicarbonato y sulfato en las aguas kársticas ricas en sulfatos del Grupo Una son, respectivamente, de 359,5 y 142,8 mg/lt (AULER, 1995). El mismo autor señala que han sido obtenidos tenores de sulfatos de hasta 1.800 mg/lt en aguas vadosas en el interior de las cavernas de la región. Estas aguas subterráneas, prácticamente saturadas en sulfatos y/o bicarbonatos, pueden albergar -no obstante- interesantes cavernícolas acuáticos, como anfipodos y turbelarios troglobios.

## RESULTADOS BIOESPELEOLOGICOS

Los resultados presentados corresponden a observaciones y capturas directas, realizadas en el transcurso de las exploraciones, ya que por las características de éstas no fue posible colocar cebos. La metodología utilizada fue la habitual

en bioespeleología. Se prestó mayor atención a colectar fauna no-troglóxena y fauna de grupos taxonómicos no colectados con anterioridad. En el caso de poblaciones de quirópteros, muy abundantes en las cuevas de la región, se tomaron muestras sólo de restos óseos, pero no de ejemplares vivos. A continuación presentamos listados de los materiales colectados y observados.

**Tabla 1. Material colectado.**

(TX = Troglóxeno, TF = Troglófilo, TB = Troglobio).

**1. Abismo do Mané Bastião.**

-Chiroptera. Phyllostomidae. *Desmodus rotundus*. Un cráneo. TX.

**2. Toca da Boa Vista.**

-Chiroptera. Un cráneo de especie insectívora, de pequeña talla. TX.

-Chiroptera. Emballonuridae. *Centronycteris* posiblemente *Centronycteris maximiliani* (Fisher, 1829). Un ejemplar momificado. TX.

-Hexapoda. Coleoptera. Carabidae. Un ejemplar. TX.

-Hexapoda. Thysanura (Zygentoma). Nicoletiidae. Un ejemplar depigmentado y estilizado. TF.

-Arachnida. Araneae. Scytodidae *(Loxosceles)* y Ctenidae *(Ctenus)*. Siete ejemplares. TX/TF.

-Arachnida. Amblypygi. Damonidae. *Trichodamon sp.* Un ejemplar. TF.

**3. Lapa do Convento.**

-Chiroptera. Phyllostomidae. Carollinae posiblemente *Carollia sp.* Tres cráneos. TX.

-Chiroptera. Noctilionidae. *Noctilio leporinus*. Un cráneo y huesos largos.

-Hexapoda. Coleoptera. Dermestidae (necrófago). Tres ejemplares. TX.

-Diplopoda. Cryptodesmidae. Un ejemplar. TF.

-Mollusca. Gastropoda. Un ejemplar. TX.

-Crustacea. Amphipoda. Bogidiellidae. *Spelaeogammarus bahiensis* Brum, 1976. Ocho ejemplares. TB.

-Annelida. Oligochaeta. Limicolae. Haplotaxida posiblemente Tubificidae o afin. Un ejemplar depigmentado y estilizado. TF.

-Platyhelminthes. Turbellaria, Tricladida. Paludicola posiblemente Planariidae *cf. Polycelis o* género afin. Tres ejemplares. TB.

**4. Toca do Cesário.**

-Crustacea. Amphipoda. Bogidiellidae. *Spelaeogammarus bahiensis* Brum, 1976. Un ejemplar. TB.

-Mollusca. Gastropoda (dos ó tres spp.). 15 ejemplares. TX.

**Tabla 2. Material observado.**

**1. Abismo do Mané Bastião.**

-Chiroptera. Phyllostomidae. *Desmodus rotundus. TX*

-Hexapoda. Orthopthera. Phalangopsidae. *Endecous sp.* TF.

-Arachnida. Araneae. Ctenidae. *Ctenus sp.* TX/TF.

**2. Toca da Boa Vista.**

-Chiroptera. Phyllostomidae. Frugívoros. TX.

-Chiroptera. Depósito fósil con decenas de miles de restos óseos de murciélagos de varias especies. TX.

-Hexapoda. Hymenoptera. Vespidae. TX.

-Hexapoda. Orthopthera. Phalangopsidae. *Endecous sp.* TF.

**3. Lapa do Convento.**

-Chiroptera. Al menos cuatro especies, (tres de ellas Phyllostomidae). TX.

-Amphibia. Anura. Leptodactylidae. Grandes ejemplares de sapos *Ceratophrys sp. TX*.

-Hexapoda. Hymenoptera. Vespidae. TX.

-Hexapoda. Lepidoptera. Tineidae. TX.

-Hexapoda. Heteroptera. Reduviidae. *Zelurus sp. TX*.

-Hexapoda. Heteroptera acuáticos. Veliidae y Gerridae. TX.

-Hexapoda. Coleoptera. Asociados a restos orgánicos. TX.

-Hexapoda. Orthopthera. Phalangopsidae. *Endecous sp.* TF.

-Arachnida. Araneae. Ctenidae *(Ctenus)*, Scytodidae *(Loxosceles)*, y Theridiidae. TX/TF.

-Arachnida. Araneae. Grandes ejemplares de Theraphosidae, posiblemente. *Acanthoscurria sp. TX*.

-Arachnida. Amblypygi. Damonidae. *Trichodamon sp.* TF.

-Diplopoda. Grandes ejemplares de Rhinocricidae, *Rhinocricus sp. TX*.

-Mollusca. Gastropoda. Varias especies. (restos). TX.

**4. Toca do Cesário.**

-Chiroptera. Phyllostomidae. Desmodontinae. *Diaemus youngii*. TX.

-Hexapoda. Lepidoptera. Tineidae. TX.

-Hexapoda. Orthopthera. Phalangopsidae. *Endecous sp.* TF.

-Arachnida. Araneae. Ctenidae. *Ctenus sp.* TX/TF.

-Arachnida. Araneae. Theraphosidae, posiblemente. *Acanthoscurria sp.* TX.

-Arachnida. Amblypygi. Damonidae. *Trichodamon sp.* TF.

-Annelida. Oligochaeta. Limicolae, huellas en sedimento. TF.

El material colectado comprende 50 ejemplares de 18 especies distintas. En total, incluyendo el material observado, el número de especies asciende a 32. De éstas, 22 especies son troglóxenas (70%), ocho especies son troglófilas (regulares y/o facultativos, 25%), y dos especies son troglobias (5%).

La fauna troglóxena comprende una variada representación de quirópteros, diversos órdenes de insectos, diplópodos, arácnidos, moluscos, y algunos ejemplares de anuros. La quirópterofauna puede comprender en algunas cuevas cuatro o más especies distintas.

*Centronycteris* sp. (Emballonuridae), *Diaemus youngii* (Phyllostomidae, Desmodontinae), y *Carollia* sp. (Phyllostomidae, Carollinae), son reportados por primera vez para cuevas del Estado de Bahía, según la revisión de Pinto-da-Rocha (1995). El mayor interés lo reviste el hallazgo de ejemplares del murciélago pescador *Noctilio leporinus* (Noctilionidae), que constituiría el primer reporte de esta especie para cuevas de Brasil. El ejemplar colectado (restos óseos actuales) llama también la atención por su gran talla (longitud antebrazo 88,5 mm), algo mayor que la talla máxima reportada para esta especie (85,12 mm). Su presencia en la Lapa do Convento es explicable debido a que la cueva constituye un refugio muy accesible (galerías de gran volumen) y próximo a ríos epígeos (río Salitre y sus afluentes) con ictiofauna abundante (observación de campo).

La fauna troglófila comprende, en primer lugar, grupos

muy comunes y ampliamente distribuidos en las cuevas de Brasil: ortópteros *Endecous* sp. de preferencias guanófilas; araneidos Ctenidae, Scytodidae y Theridiidae, depredadores, troglóxenos o troglófilos facultativos; diplópodos Cryptodesmidae detritívoros; y amblypygios *Trichodamon* sp. depredadores. En segundo lugar, dos especies de grupos mucho menos frecuentes, y que en este caso presentan algunos caracteres troglomorfos, como depigmentación y estilización del cuerpo y/o apéndices; se trata de oligoquetos acuáticos Haplotaxida y de tisanuros. Los oligoquetos, con apariencia externa muy similar a la de nemátodos Gordiacea, son sumamente delgados, variablemente depigmentados (color marrón claro), y habitan en el sedimento y sobre el fondo de pozas de agua, en el mismo biotopo que los anfípodos *Spelaeogammarus* y planarias troglobios. Los tisanuros (tracas) son completamente depigmentados, estilizados y de largos apéndices. Los representantes de este grupo son habitantes de zonas calientes y viven en lugares tan secos y oscuros como los cactus muertos, cortezas de árboles y hojarasca seca; las especies cosmopolitas frecuentan casas, donde se alimentan del papel de libros y bibliotecas. En las cuevas es probable que se alimenten de hojas secas (transportadas al interior por murciélagos frugívoros), otros detritos vegetales, o, como tuvimos ocasión de observar, del papel de las bases topográficas (algunas bases antiguas están totalmente carcomidas). Debido a que la depigmentación también está presente en formas epígeas y a que su alimento habitual falta en la zona profunda de la Toca da Boa Vista, consideramos que se trata de una forma troglófila y no de un verdadero troglobio. La revisión de la entomofauna de cactus y otros vegetales de superficie permitirá confirmar este aspecto.

La fauna troglobia hasta ahora encontrada se reduce a dos especies acuáticas: el anfípodo bogidielido *Spelaeogammarus bahiensis* y un turbelario tricladido posiblemente del género *Polycelis*. Ambos son abundantes en los mismos biotopos, junto con oligoquetos acuáticos Haplotaxida.

Los *Spelaeogammarus* son una forma robusta, de 4-5 mm de talla; las planarias son también de talla pequeña, 3-4 mm; por su morfología, dimensiones y apariencia, parecen representantes de la fauna intersticial. Probablemente han alcanzado las cuevas a través de ese medio y habitan en la zona saturada de los acuíferos kársticos por ser un biotopo que conserva agua con mayor constancia que los medios intersticiales epígeos (recuérdese que se trata de una región actualmente semi-desértica). Los *Spelaeogammarus*, además de desplazarse sobre el fondo (hábitos bénticos), se observan también nadando en la columna de agua. En este biotopo se forman láminas de calcita flotante (aguas saturadas) y el sustrato de fondo está constituido por la acumulación de láminas intercaladas con materiales finos (arcillosos). En la superficie del fondo se observan numerosas huellas, probablemente de oligoquetos, y la temperatura del agua es de 27-28°C.

En las cuevas más secas (como la Toca da Boa Vista y el Abismo do Mané Bastião) la fauna es muy escasa y poco diversa. Las densidades de las poblaciones, incluso de aquellas troglóxenas, aparentemente son muy bajas, y extensas áreas de la red de galerías están desprovistas de fauna. En las cuevas más húmedas y con cuerpos de agua permanentes (Lapa do Convento, Toca do Cesário), la fauna parece ser más abundante, pero la densidad sigue siendo poco elevada. Las formas troglobias hasta ahora encontradas son acuáticas y se restringen a este tipo de cuevas. La falta de troglobios terrestres y en general la escasez de fauna parecen condicionadas por la relativa aridez de la atmósfera subterránea y por el bajo ingreso de nutrientes aportados por las aguas de infiltración. Sería un caso parecido al reportado para la Toca Sem Fim, cueva de topoclima seco situada en Minas Gerais (Galán, 1995). En este caso es posible agregar que, el guano de quirópteros es poco utilizable, por secarse rápidamente (en las zonas más secas los depósitos de guano no presentan fauna asociada). La relativa escasez de formas troglóxenas y guanófilas (restringidas a las zonas más próximas a las bocas) condiciona la abundancia de otras categorías ecológicas. Es de suponer que en el medio acuático existirá una microfauna más abundante y una relativa constancia en el suministro de recursos tróficos, los cuales faltan en el medio terrestre.

Otro detalle de interés, particularmente apreciable en la Toca da Boa Vista, es que las cuevas parecen haber sido formadas en régimen freático en épocas pasadas, bajo un clima más húmedo que el actual. En diversas galerías hay indicios que sugieren fases de deposición de espeleotemas y sedimentos, incluso colmatando parcial o totalmente la red, a las que deben haber seguido otras de re-excavación y remoción de los sedimentos depositados previamente. La fase actual es de una casi inexistente actividad hídrica, con el nivel freático actual situado por debajo de la red de galerías accesible. En la Toca do Cesário se aprecia una elevada posición de las galerías vadosas actuales, que se encuentran colgadas unos 80 m por encima del nivel de base local actual.

Asociados a los cambios climáticos durante el Cuaternario deben haber existido cambios biológicos; posiblemente con una mayor abundancia y diversidad de fauna en las cuevas (y también en superficie) durante fases al menos algo más húmedas que la actual. En la Toca da Boa Vista, además de grandes rellenos orgánicos interpretados como guano fósil, hay lugares de la cueva (particularmente en el sector Além Mundo) que contienen depósitos de varios metros de espesor con millones de restos óseos de quirópteros. Estos restos óseos, muy frágiles, en algunos casos están cubiertos por coladas o suelos estalagmíticos, que sellan el nivel inferior y lo aislan del suelo actual de la galería. Estos depósitos, obviamente de cierta antiguedad, deben corresponder a fases anteriores, cuando las cuevas debieron albergar grandes colonias de murciélagos y sus restos deben haberse acumulado, al igual que el guano, a través de lapsos de tiempo relativamente largos. El material colectado (Tabla 1) corresponde a especies vivientes y no a este material fósil, que requeriría por sí mismo de un estudio paleontológico particular. Rubbioli (1995) ha señalado que durante la expedición de 1990 a la Toca da Boa Vista, se encontró en la proximidad de una antigua entrada (hoy obstruida) un rico acervo de paleofauna pleistocena (perezas gigantes, félidos, cérvidos y otras especies), cuya existencia sería incompatible con la escasa vegetación actual, lo que sugiere un paleoclima más humedo que explicaría a la vez la

riqueza de espeleotemas de la cueva (actualmente inactivas).

GNASPINI & TRAJANO (1994) señalan la presencia en la Lapa do Convento de isópodos Platyarthridae troglomorfos (*Trichorhina guanophila* Souza-Kury, 1993), no observados en esta salida. Probablemente se trate de una forma guanófila asociada al guano fresco, material éste muy escaso en esta salida, efectuada al final de un largo período seco en el cual gran parte de la cueva -habitualmente inundada- estaba seca y los depósitos de guano reciente también estaban muy secos. BOLLER & HORTA (1992) señalan para la Toca da Boa Vista la presencia de algunos grupos, como pseudoscorpiones y escorpiones, no observados durante esta salida. Aunque se dedicó un día a recorrer gran parte de la red de galerías, la mayor parte del tiempo se trabajó en el sector Fim de Mundo, en el extremo SW, donde extensas áreas están totalmente desprovistas de fauna.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

Destaca la aridez de la atmósfera subterránea en las cuevas de la región y la escasa abundancia de fauna a ellas asociadas. Los biotopos más ricos son las zonas húmedas bajas con presencia de agua. La diversidad de algunos grupos, como quirópteros y arácnidos, puede ser localmente alta.

La fauna troglófila incluye algunas especies con troglomorfismos, principalmente depigmentación, como: tisanuros, isópodos Platyarthridae guanófilos, y oligoquetos acuáticos Haplotaxida.

La fauna troglobia se restringe por el momento a dos especies acuáticas: el anfípodo *Spelaeogammarus bahiensis*, y turbelarios Tricladida posiblemente Planariidae. En nuestra opinión, se trata de formas stygobias procedentes del medio intersticial, y que probablemente estén confinadas actualmente en la zona saturada de los acuíferos kársticos.

*S. bahiensis* es conocida hasta hoy de cinco localidades en cuatro afloramientos kársticos del Estado de Bahía (CHAIMOWICZ, 1988; GNASPINI & TRAJANO, 1994; PINTO-DA-ROCHA, 1995; GALÁN, esta salida). Son éstos: la Gruta de Patamute (Curacá), en calizas del Grupo Canudos/Vaza Barris; la Gruta do Pitu (próxima a la Toca da Boa Vista, Campo Formoso), en dolomitas del Grupo Una; la Lapa do Convento y Toca do Cesário (Campo Formoso), en calizas de la Formación Calcario Caatinga; y la Gruta do Padre (Santana), en calizas del Grupo Bambuí.

CHAIMOWICZ (1988) ha señalado como problemático el hecho de que la misma especie troglobia habite en cuevas de afloramientos kársticos distintos distribuidos sobre un área tan extensa (350 km). En nuestra opinión, en el caso de *S. bahiensis*, éste es una forma stygobia-intersticial. Aunque es improbable que actualmente exista una interconexión subterránea entre los distintos afloramientos, ésta sí pudo existir en el pasado. Todos los afloramientos citados están en la cuenca hidrográfica drenada por el río San Francisco y sus afluentes. Hidrográficamente existe una red dendrítica que conecta las zonas saturadas de los acuíferos kársticos, a través de sus surgencias, con la red hidrográfica epígea y el intersticial de sus napas freáticas parafluviales. Esta pudo haber sido la vía seguida para la colonización del karst. Actualmente, dado que parte de la red epígea es intermitente y el clima es árido, es muy probable que gran parte de los biotopos intersticiales hayan desaparecido (o posean condiciones tan fluctuantes que no permitan la vida en ellos), quedando el habitat de la especie fragmentado. Creemos que esta explicación (por lo demás, bastante común para formas stygobias que habitan simultáneamente en cuevas e intersticial) es suficiente para aclarar el "enigma" de su distribución. Es probable que futuras investigaciones aumenten el número de localidades conocidas de *S. bahiensis*, como es el caso de la Toca do Cesário en esta salida, sin descartar que la especie también pueda ser encontrada en biotopos intersticiales. Lo mismo es probable que ocurra para los turbelarios Tricladida antes citados, ya que ambas especies poseen similares preferencias ecológicas.

Los datos obtenidos en el norte de Bahía, una de las regiones más áridas de Brasil, no cumplen las predicciones del modelo propuesto por GNASPINI & TRAJANO (1994) y TRAJANO (1995). Según estos autores el proceso de especiación en cavernícolas es fundamentalmente alopátrico, y un modelo de fluctuaciones paleoclimáticas podría ser aplicado a estas regiones tropicales, donde el glaciarismo cuaternario produjo la alternancia de fases áridas y húmedas. Su modelo propone dos predicciones, que se cumplirían especialmente en el caso de cavernícolas terrestres; son éstas: (a) el número total de especies troglobias, en relación a las troglófilas, será mayor en las áreas más afectadas por más intensas fluctuaciones paleoclimáticas, (b) los troglobios más especializados serían hallados en las regiones actualmente más áridas.

En nuestro caso, no han sido encontrados troglobios terrestres en el norte de Bahia, y las dos formas stygobias halladas no parecen ser troglobios muy especializados, sino cavernícolas relativamente poco modificados, derivados del medio intersticial.

En la región han ocurrido fluctuaciones paleoclimáticas, y éstas han jugado un papel en la creación de espacios subterráneos; lo que proponemos, permitió en unos casos la colonización de los habitats hipógeos y la dispersión de la fauna (fases húmedas), y en otros la destrucción, aislamiento y/o confinamiento en el karst (fases secas). Obsérvese también que la alternancia árido-húmedo no corresponde simplemente a glaciar-interglaciar, ya que la aridez actual ocurre en un interglaciar.

Las condiciones actuales de aridez, para la fauna terrestre, además de producir un clima hipógeo seco y de elevada temperatura, deben restringir enormemente el suministro regular de nutrientes aportados por las aguas de infiltración (una de las fuentes tróficas más importantes en el karst), a la vez que deben desecar otros alimentos potenciales (como: guano de quirópteros, materiales vegetales provenientes de superficie, cadáveres de troglóxenos) haciéndolos poco aprovechables para los cavernícolas.

Ello condiciona la abundancia y composición de la fauna cavernícola, haciendo escasos los troglófilos y troglobios, con probable eliminación de formas higrófilas existentes en fases húmedas anteriores, generando una biocenosis muy particular, adaptada a aprovechar o capaz de sobrevivir en el ambiente actual.

Las fluctuaciones paleoclimáticas en zonas tropicales

actualmente muy áridas, lejos de propiciar la evolución cavernícola, han podido actuar eliminando poblaciones anteriores instaladas en el karst bajo clima húmedo (o menos árido que ahora). En Venezuela, por ejemplo, la mayoría de las zonas áridas no poseen fauna troglobia (zona de Carora, en el Estado Lara, zona de los morros de San Juan, San Sebastián y Macaira, Estados Guárico y Aragua).

El ejemplo citado por TRAJANO (1995), de cuevas de Argentina, es inadecuado, ya que corresponde a una zona templada y no tropical. Modos de especiación simpátrica y parapátrica han sido propuestos muchas veces para explicar la alta diversidad de artrópodos en los trópicos, y pueden contribuir a la evolución cavernícola con mayor importancia que la atribuida a las fluctuaciones paleoclimáticas y a los modelos alopátricos (GALÁN, 1995b). Por ello es pertinente concluir que, si bien las fluctuaciones climáticas pueden propiciar el aislamiento en cuevas y la evolución cavernícola, bajo condiciones ecológicas severas pueden limitar la invasión y aparición de formas troglobias, como también ha ocurrido en zonas templadas sometidas a glaciarismo intenso.

La composición y distribución de formas cavernícolas en las regiones tropicales muestra que un complejo mosaico de factores bióticos y ambientales ha intervenido en la evolución cavernícola, por lo que ésta no es fácil de explicar con un modelo simple.

## AGRADECIMIENTOS

A Augusto Auler, Adriana Paiano, Ezio Rubbioli, Georgete Dutra y Lilia Senna Horta (del Grupo Bambui de Pesquisas Espeleológicas), por la revision de los textos y sus útiles sugerencias. A dos revisores anónimos del *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, por sus certeras recomendaciones.

## BIBLIOGRAFIA

AULER A. 1995. Evidências de dissolucão por ácido sulfúrico na espeleogenese no Grupo Una, Bahia. *Anais do 8° Simpósio de Geologia de Minas Gerais - SBG Núcleo MG, Bol.* 13: 93-94.

BOLLER A. & L. HORTA. 1992. Toca da Boa Vista: As primeras coletas. *O Carste*, GBPE, 4(4): 30.

BOLLER A. *et al.* (Editores). 1992. Toca da Boa Vista: O Clima na Boa Vista. *O Carste*, GBPE, 4(4): 31.

CHAIMOWICZ F. 1988. Crustáceos troglomorfos hipógeos do Centro-Este do Brasil (Amphipoda, Bogidiellidae, *Spelaeogammarus bahiensis*; Isopoda, Styloniscidae, n.spp.). Uma discussão preliminar sobre sua ocorrência. *I Congr. Espeleol. América Latina e do Caribe*, Belo Horizonte, *Anais*: 125-131.

GALÁN C. 1995a. Nota preliminar sobre a biocenose cavernícola na Toca Sem Fim, Minas Gerais, Brasil. *O Carste*, GBPE, 7(4): 72-77.

GALÁN C. 1995b. Fauna troglobia de Venezuela: sinopsis, biología, ambiente, distribución y evolución. *Bol. Soc. Venezolana Eespeleol.*, 29: 2-38.

GNASPLNI P. & E. TRAJANO. 1994. Brazilian cave invertebrates, with a checklist of troglomorphic taxa. *Revta. bras. Ent.*, 38(4): 549-584.

PINTO-DA-ROCHA R. 1995. Sinopse da fauna cavernícola do Brasil (1907-1994). *Papéis Avulsos Zool.*, S. Paulo, 39(6): 61-173.

RUBBIOLI E. 1995. Toca da Boa Vista: Uma história apenas comecando a ser escrita. *O Carste*, GBPE, 7(2): 11-14.

TRAJANO E. 1995. Evolution of tropical troglobites: applicability of the model of Quaternary climatic fluctuations. *Mém. Biospeol.*, 22.

# CONTENIDO ARQUEOLOGICO Y ETNOGRAFICO DE LOS SITIOS DE INTERES ESPELEOHISTORICO DEL ORINOCO MEDIO, BOLIVAR, VENEZUELA

Franz Scaramelli & Kay Tarble
Sociedad Venezolana de Espeleología, Apartado 47.334, Caracas 1041A & Department of Anthropology, The University of Chicago, 1126 East 59th. Street. Haskell Hall 112. Chicago, IL 60637, USA.

## RESUMEN

En la última década una serie de cavidades de interés arqueológico y etnográfico han sido localizadas en la región del Orinoco Medio, Venezuela. En este trabajo se presenta una breve descripción de los restos culturales localizados en 27 de estos sitios, todos ellos incluidos en el Catastro Espeleológico Nacional (CEN, # Bo.56 - Bo.82). Se destaca la presencia y significación del arte rupestre contenido en estas cavidades, así como también de los restos cerámicos, líticos y funerarios, como elementos que conducen a una mejor comprensión de la vida ceremonial de las sociedades indígenas y su evolución a través del tiempo

*Palabras claves*: Parguaza, pinturas rupestres, espeleología histórica.

## ABSTRACT

*Archaeological content and Ethnography of the sites of Speleohistorical interest in the Middle Orinoco Region, Bolivar, Venezuela.*

In the past decade, a series of caves of archaeological and ethnographic interest have been located in the Middle Orinoco Region. This work presents a brief description of the cultural remains associated with the 27 sites included in the National Cave Inventory (CEN # Bo.56 - Bo.82). Attention is called to the significance of the rock art, ceramic, lithic artifacts, and funerary remains for the understanding of ritual aspects of indigenous societies and their evolution through time.

*Key words*: Parguaza, rock art, historical speleology.

## INTRODUCCION

Trabajos de prospección arqueológica realizados durante la última década han permitido localizar numerosos yacimientos en la región del Orinoco Medio, en el extremo W del Estado Bolívar (Fig. 1). De estos yacimientos un número significativo constituyen sitios de interés espeleohistórico. Se trata de cuevas y abrigos rocosos caracterizados principalmente por la presencia de evidencias arqueológicas y etnográficas, restos del uso que le dieran diversas poblaciones prehispánicas y sus descendientes (Tabla 1). Estas cavidades se abren en la base o a media altura de los grandes afloramientos de granito de las Serranías Barraguán, Payaraima, Pijiguaos y Parguaza, cuyas cumbres se elevan sobre las llanuras arenosas por las que corren, en sus partes bajas, los ríos Suapure, Caripo, Parguaza, Villacoa y Oré.

El proceso de formación y las características de estas cavidades difieren mucho de las que se desarrollan en los macizos calcáreos. El origen de estos fenómenos parece deberse a procesos erosivos con intervención inicial de la disolución y mayoritariamente de la exfoliación del granito, en unos casos, y al movimiento de masas de roca y fractura de bloques, en otros (Urbani & Szczerban, 1975). En su mayoría se trata de pequeños abrigos formados por la superposición o el agrietamiento de rocas. En otros casos se trata de alargadas fracturas horizontales que pueden presentar desarrollos o tramos subterráneos de cierta extensión. Estos espacios constituyen enclaves o biotopos frecuentados por una fauna característica de felinos, roedores, lagartos, quelonios y quirópteros que encuentran refugio en ellos.

Pero el mayor interés de estas cavidades no es el origen, sus dimensiones, ni la fauna que contienen, sino su utilización ceremonial y funeraria que en algunos casos se extiende a decenas de siglos, y al carácter sagrado de estos recintos que permanece vigente en las poblaciones actuales del área. Como a continuación veremos, se trata de sitios de una extraordinaria relevancia histórica y antropológica.

En el presente trabajo se proporciona una descripción de la evidencia encontrada en 27 de estos sitios, con referencia a su interés arqueológico o etnográfico. La ubicación y características de cada una de estas cavidades se describen en la sección correspondiente al Catastro Espeleológico Nacional (CEN) que se publica en este mismo Boletín (cavidades Bo. 56 al Bo. 82). En la próxima entrega de este Boletín aparecerá un trabajo de los mismos autores, donde se complementarán estos datos con una clasificación de los tipos de sitios y un análisis contextual de los restos culturales asociados.

## CONTENIDO ARQUEOLOGICO Y ETNOGRAFICO

Las evidencias arqueológicas y etnográficas de estas cavidades varían en cantidad y contenido. En ellas se localizan pinturas rupestres, petroglifos, restos de vasijas cerámicas de la época pre- y post-contacto, artefactos líticos, hoyuelos o bateas, y restos funerarios acompañados por diversas ofrendas de manufactura reciente.

Algunos de los elementos más llamativos de estos sitios son, sin lugar a dudas, sus imágenes rupestres. De las 27 cavidades que a continuación presentamos, 18 contienen pinturas. Si bien hay algunas cuevas que sólo presentan unas pocas imágenes (Bo.56, Bo.57, Bo.70, Bo.76), hay otras que contienen un número considerable (Bo.64, Bo.68, Bo.71, Bo.72, Bo.73, Bo.77, Bo.78, Bo.80), constituyendo, de hecho, la mayor concentración conocida de estas manifestaciones en Venezuela. Estas pinturas rupestres son una de las expresiones de arte prehispánico más importantes del país y, en vista de su gran valor estético y cultural, deben considerarse como parte del patrimonio histórico de la humanidad.

**Tabla 1. Sitios de interés espeleohistórico en el Orinoco medio, estado Bolívar**

| # | Nombre de la cavidad | # | PR | P | A | L | H | UF | T |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cueva de Juan Castillo | Bo.56 | X | | | | | | |
| 2 | Cueva del Arestinal de Payaraima | Bo.57 | X | | | | | | |
| 3 | Cueva del Boquerón de las Yeguas | Bo.58 | | X | X (A,V) | X | X | | |
| 4 | Cueva del Cerro Tasajera del Ore | Bo.59 | | | | | | X | |
| 5 | Cueva 2 Cerro Tasajera del Ore | Bo.60 | | | X | | | | |
| 6 | Cueva del Chorro de Barraguán | Bo.61 | | | X (S) | | | | |
| 7 | Cueva 2 del Chorro de Barraguán | Bo.62 | | | X (A) | | | | |
| 8 | Cueva de los Muertos | Bo.63 | | | | | X | X | X |
| 9 | Cueva del Santo | Bo.64 | X | | X(B,S,A,V) | X | X | X | X |
| 10 | Cueva 2 del Santo | Bo.65 | X | | | | | | X |
| 11 | Cueva 3 del Santo | Bo.66 | | | X | | | X | |
| 12 | Cueva de los Indios | Bo.67 | | X | X (A,V) | X | X | | |
| 13 | Cueva del Caño Ore | Bo.68 | X | | X (S) | X | X | X | X |
| 14 | Cementerio Piaroa de El Carmen | Bo.69 | X | | | | | X | X |
| 15 | Sitio El Carmen 2 | Bo.70 | X | | | | | | |
| 16 | Cueva El Carmen 3 | Bo.71 | X | | | | X | X | X |
| 17 | Cueva Susude Inava | Bo.72 | X | | X (S,A) | X | X | X | X |
| 18 | Cueva de Santa Fe o Rediñu Inawa | Bo.73 | X | | X (S,V) | X | X | X | X |
| 19 | Cueva del Cerro las Piñas | Bo.74 | | | | X | X | X | X |
| 20 | Abrigo del Cerro las Peonias | Bo.75 | X | | | | | X | |
| 21 | Abrigo de la Piedra del Indio | Bo.76 | X | | | | | | |
| 22 | Cueva del Cerro Gavilán | Bo.77 | X | | X (S,V) | X | X | X | |
| 23 | Cueva Piedra Mapoyo | Bo.78 | X | | X (A,V) | X | X | X | |
| 24 | Cueva Pintada 1 | Bo.79 | X | | | | X | | |
| 25 | Cueva Pintada 2 | Bo.80 | X | | | | | | X |
| 26 | Cueva Piedra de los Monos | Bo.81 | X | | | | | | |
| 27 | Abrigo del Cerro Morrocoy | Bo.82 | X | | | | | | |
| | **Totales** | | 18 | 2 | 12 | 9 | 12 | 13 | 10 |

PR: pinturas rupestres. P: petroglifos. A: alfarería. L: lítica. H: hoyuelos. UF: uso funerario. T: turismo

grandes murales pictóricos presentan también diferentes alfarerías de origen pre-hispánico.

De las 27 cavidades 18 presentan restos de material cerámico y un número significativo de éstas constituyen sitios multicomponentes y de utilización prolongada. En estas cavidades se ha localizado material cerámico relacionado a varias de las series estilísticas definidas para la región, principalmente Barrancoide (1000 a.C.- 1150 d.C.), Saladoide (1050 a.C.- 350 d.C.), Arauquinoide (600-1350 d.C.) y Valloide (1200-1500 d.C). Hay que notar que existen grandes desacuerdos con respecto a la cronología de la región (Roosevelt, 1980; Vargas 1981; Zucchi, Tarble and Vaz, 1984; Barse, 1989). Las fechas incluidas en este trabajo son las sugeridos por Zucchi *et al.* (1984).

Este es el caso de las cuevas del Santo (Bo. 64), Cerro Los Gavilanes (Bo. 77), Susude Inava (Bo. 72) y Santa Fe (Bo. 73), sitios que fueron seguramente frecuentados por diferentes grupos durante buena parte de la ocupación prehispánica agro-alfarera definida para la región. Además de la cerámica arriba mencionada, se ha encontrado una cantidad considerable de material que no se ha podido vincular con ninguna de las series definidas hasta el momento, además de loza no indígena que requiere análisis adicionales.

Otros restos arqueológicos incluyen artefactos líticos de función diversa, fabricados en diferentes materias primas. Se han recolectado fragmentos de hachas pulidas, elaborados con piedra arenisca, verdosa, de textura muy fina, manos de moler hechas de cantos rodados y diversas piedras no modificadas, pero cuyos características atípicas sugieren que fueron transportadas a las cuevas por acción humana. Una gran cantidad de lascas de desecho de cuarzo cristalino sugiere que ésta fue una de las materias primas preferidas por los usuarios de las cuevas.

En la mayoría de estas cavidades, particularmente las de uso funerario, son frecuentes los llamados "hoyuelos" o "bateas". Se trata de depresiones circulares elaboradas sobre los grandes bloques de roca o en el suelo que presentan diámetros (10-20 cm) y profundidades variables (0,3 cm - 5 cm). Es evidente que estas depresiones fueron elaboradas mediante acción abrasiva circular y es muy probable que fueran empleadas para la trituración. Aunque algunos habitantes actuales atribuyen su uso al procesamiento de oro ("para pisar oro") y a la quema de sustancias aromáticas empleada en ceremonias de entierro, se desconoce a ciencia cierta la finalidad original de estos hoyuelos. No se debe descartar la

Las pinturas están elaboradas sobre las paredes o el techo en diversas tonalidades de color rojo, blanco, negro y amarillo; se encuentran figuras bicromas (rojo y blanco, rojo y negro, negro y blanco) y en algunos casos (Bo.77) se presentan imágenes policromas (rojo, blanco y negro). Algunas de las figuras más frecuentes representan animales, entre ellos peces, mamíferos, aves y reptiles. Además hay un número considerable de figuras que han sido denominadas en forma genérica como geométricas. Estas, claro está, incluyen círculos, triángulos, cruces o cuadrados, pero también una extraordinaria gama de figuras que no respetan una simetría geométrica específica. En menor cantidad, pero no por ello menos significativas, las pinturas presentan un conjunto de figuras humanas y artefactuales que constituyen un documento de singular interés etnográfico.

Uno de los aspectos más llamativos en relación a estas pinturas deriva de las variaciones existentes en sus atributos físicos tales como textura, ancho de trazo, color, densidad del pigmento, y la posibilidad de utilizar estas dimensiones para la definición de estilos pictóricos distintos. Una clasificación preliminar de los estilos confirma la existencia de variaciones importantes a nivel temático, superposiciones en varios niveles y similitudes marcadas entre los diseños realizados en cuevas que se encuentran a gran distancia entre si. Estas investigaciones permiten proponer que las pinturas rupestres de esta región fueron elaboradas por varios grupos en diferentes momentos (Scaramelli & Tarble, 1993b). Esta proposición se fundamenta además en el hecho de que las cuevas con

posibilidad de que estos se utilizaran para la preparación de alguna sustancia que requería una pulverización muy fina, tal como la que se necesita para la preparación de sustancias alucinógenas de uso ritual, pigmentos y venenos, productos frecuentemente reportados en las crónicas y trabajos etnográficos de la región. Es llamativo, sin embargo, que no se ha notado ninguna coloración distintiva en los hoyuelos que podría confirmar algunas de estas hipótesis. Dada la presencia frecuente de estas manifestaciones en cuevas de uso funerario, tampoco se debe descartar el empleo de los hoyuelos en la trituración de huesos destinados al consumo ritual.

Únicamente dos de las cuevas descritas en este trabajo contienen petroglifos (Bo.58 y Bo. 67). Sin embargo, se conoce la existencia de otros abrigos con petroglifos en el área (La Urbana, La Encaramada). La importancia de estas manifestaciones en la mitología antigua de la región fue comentada desde los primeros cronistas en la zona (Gilij, 1987). Aún para muchos pobladores actuales, los petroglifos, en sus diferentes contextos, se consideran como cargados de poder y como huellas de actividades realizados por héroes culturales en el tiempo mítico. Las variaciones en cuanto a método de manufactura, tipo de surco, y contenido temático en los petroglifos localizados en las cuevas descritas en el presente trabajo, sugieren la posibilidad de variaciones temporales en su manufactura (sobre los petroglifos véase a Rivas, 1993).

La presencia de evidencias arqueológicas en estas cavidades del Orinoco Medio tiende a confirmar que estos sitios jugaban un papel muy importante en las sociedades prehispánicas. Pruebas adicionales se encuentran en numerosas referencias etnohistóricas de los siglos XVII y XVIII, en las cuales las cavidades del Orinoco Medio aparecen como sitios utilizados por varios grupos de diversa filiación lingüística, tales como los Piaroa, los Mapoyo, los Sáliva, los Pareca y los Otomaco (Fig. 2), quienes, siguiendo antiguas tradiciones y simbolismos, emplearon las cuevas con fines funerarios y ceremoniales, como lugar para el retiro solitario de shamanes o como depósito de instrumentos musicales sagrados (Tarble, 1990b; Scaramelli, 1992; Scaramelli & Tarble, 1993a; 1996). Estas referencias confirman, además, que los cambios históricos derivados del contacto con los europeos no marcaron un fin al uso ceremonial de estos sitios.

Fardos funerarios, osamenta y ofrendas mortuorias revelan la utilización como cementerio de 13 de las cavidades por parte de los Piaroa y los Mapoyo, grupos vecinos de la región quienes las han empleado con fines funerarios desde la antigüedad (Bueno, 1965; Gilij, 1987). Algunas de estas cavidades juegan un papel importante en la tradición de estos grupos y la estrecha relación que éstos mantienen con dichos espacios reafirma su condición de habitantes ancestrales de la región. Por lo tanto, estos lugares son protegidos y considerados por las comunidades como sitios sagrados y como demarcadores territoriales (Scaramelli *et al.*,1993).

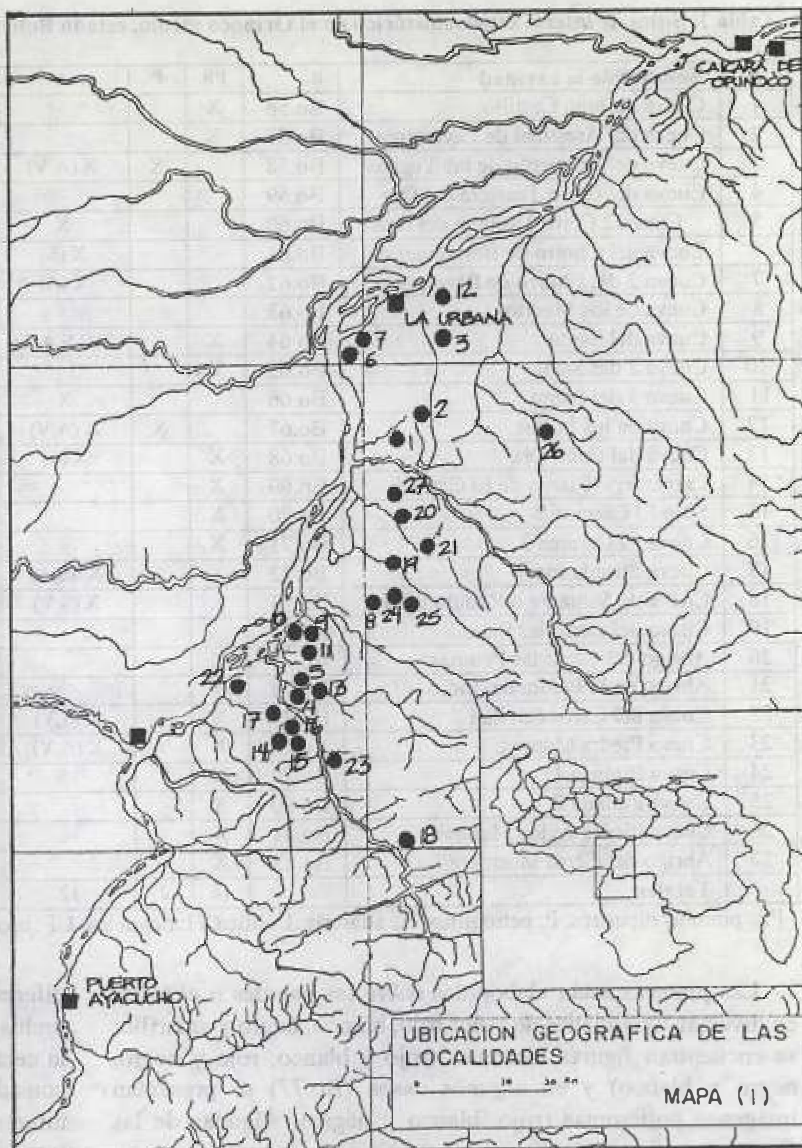



**Fig. 1.** Mapa de localización de las cavidades estudiadas.

Algunas de estas cuevas funerarias constituyen además un testimonio palpable de los cambios históricos experimentados por los grupos indígenas a partir del contacto. Si bien en algunas cavidades el tratamiento funerario de los difuntos presenta características muy similares a las descritas por los cronistas y viajeros del siglo XVIII y XIX (Bo.74 y Bo.75), en otras los cambios están evidenciados por la presencia de numerosos objetos acompañantes de origen criollo o simplemente por su abandono (Scaramelli & Tarble, 1996). Sin embargo sería un error pensar que estos cambios sólo atestiguan el impacto de occidente sobre las culturas locales. En los últimos años, los grupos indígenas han experimentado un espectacular renacimiento étnico derivado de las tensiones políticas y económicas del mundo contemporáneo y esto se ha manifestado, en las prácticas funerarias, por una revaloración de las antiguas costumbres y en particular por la reutilización de las cuevas como cementerio.

Es importante señalar que para los grupos indígenas estas cavidades constituyen sitios muy especiales y no meros yacimientos arqueológicos. En ellas, además de evidencias de

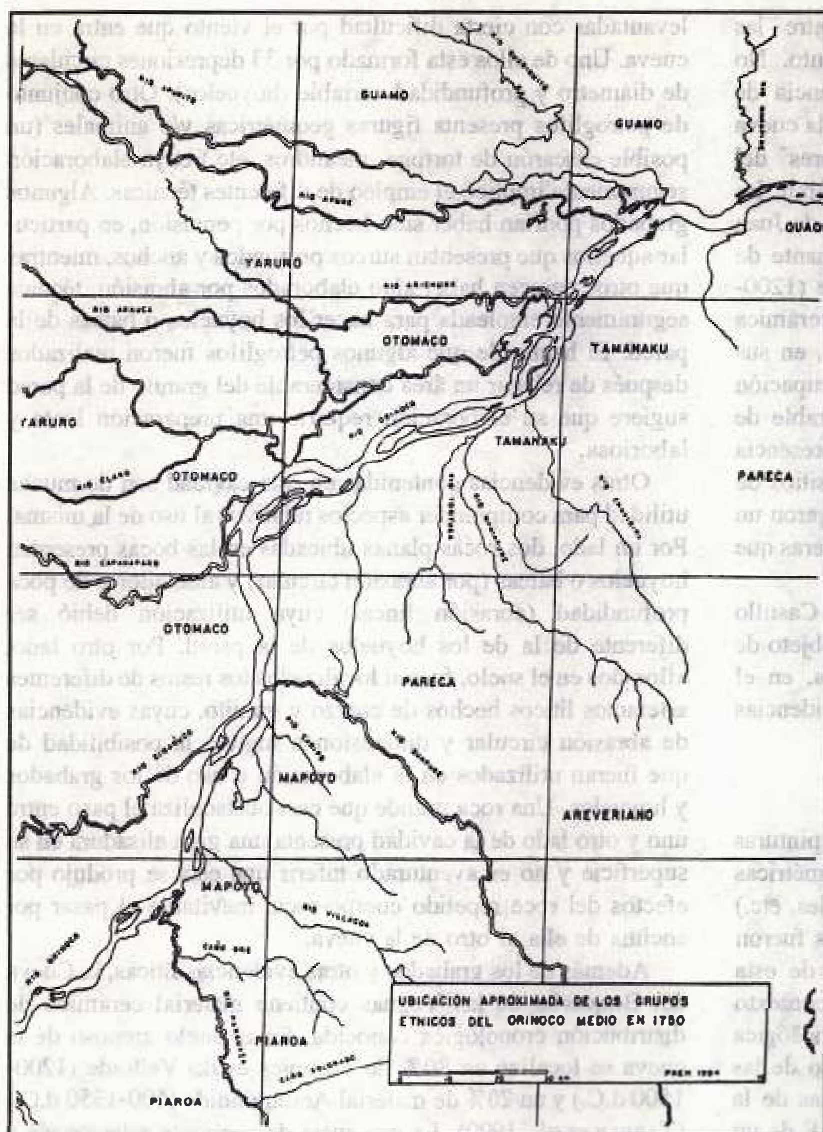



Fig. 2. Mapa de ubicación de grupos étnicos.

un pasado remoto, reposan los restos de sus familiares y amigos. No obstante, en la actualidad la mayoría (10) de las cavidades utilizadas como cementerio son frecuentadas por grupos de turistas, a quienes se les vende la visita a estos sitios como parte de una aventura amazónica, exótica y misteriosa. Lamentablemente, la falta de reglamentos que controlen esta actividad ha tenido en algunos casos resultados nefastos tanto para la valoración cultural de estos recintos como para la conservación de sus evidencias arqueológicas. La decisión de prohibir o no las visitas de turistas ha resultado en desacuerdos en algunas comunidades indígenas. Por ello, es imprescindible constatar y respetar las normas de visita establecidas a la hora de una investigación.

Antes de finalizar es importante decir que, a pesar de los reportes efectuados por cronistas y arqueólogos pioneros (Cruxent, 1946-1947; Cruxent & Rouse, 1982), estos sitios de interés espeleohistórico y sus evidencias culturales no figuraron en la mayoría de las investigaciones arqueológicas en el área. Se pensaba que estos espacios sólo contenían unas pocas imágenes rupestres y que éstas eran meras curiosidades sin contexto. De allí que hasta fechas recientes estos sitios permanecieron al margen de la investigación arqueológica. Hoy podemos señalar que las evidencias culturales contenidas en estas cavidades constituyen un documento de extraordinario valor histórico de las prácticas ceremoniales, tradiciones y símbolos que sirvieron de fundamento a diferentes sociedades prehispánicas. Se trata de un registro detallado de la historia ocupacional de la región y de los cambios culturales que la definen. Además, como a continuación veremos, un buen número de estas cavidades están asociadas a sitios de ocupación que presentan diferentes áreas de actividad y cuyo análisis en conjunto abre las puertas a una perspectiva de contexto pocas veces disponible. Por primera vez, se ha logrado una visión amplia sobre la utilización del espacio, los criterios de selección de sitios para actividades específicas, y la distribución diferencial de evidencias culturales correspondientes al contexto en el cual se encuentran (Tarble, 1994). El contraste entre los contextos de asentamiento, de actividad cotidiana, y los de utilización ritual, tales como los abrigos, permite conocer la complementariedad de los aspectos fundamentales de la vida prehispánica, y como ésta se desenvolvía en el medio Orinoquense.

Por último, merece la pena señalar algunas áreas de investigación que tendrían que enfocarse en el futuro. En vista de los hallazgos recientes en áreas vecinas, particularmente en Brasil (Roosevelt *et al.*, 1996; Guidon & Delibrias, 1986), en donde se ha documentado la existencia de pinturas rupestres en abrigos con fechas que remontan a los 11.000 años A.P., se hace imperativo obtener edades absolutas a través de $C^{14}$. Al mismo tiempo es necesario profundizar las investigaciones en el Orinoco a través de excavaciones sistemáticas, levantamientos fotográficos detallados, dibujos a escala, análisis estilísticos que permiten discriminar variaciones y correlaciones temporales y espaciales en las pinturas rupestres y demás manifestaciones arqueológicas.

A continuación pasamos a describir brevemente las evidencias arqueológicas y etnográficas presentes en cada una de las cavidades:

**1. Bo.56 Cueva de Juan Castillo**

El interés arqueológico de esta pequeña cavidad viene dado por sus pinturas rupestres y por su cercanía al yacimiento arqueológico de Juan Castillo, localizado a 250 m al S. (Piña, 1990). Las pinturas rupestres de este abrigo presentan diferentes figuras geométricas (e.g. círculos concéntricos con apéndices radiales internos, puntillado, “peines”, etc.) y están elaboradas en diversas tonalidades de color rojo. Las mismas se encuentran en la pared N de la entrada y fuera del abrigo en el lado S del afloramiento. Otras pinturas se localizan en los bloques que desde la sabana dan acceso a la cavidad.

Sin los análisis pertinentes (AMS $C^{14}$) resultaría

aventurado adelantar asociaciones cronológicas entre las pinturas de la cueva y las evidencias del yacimiento. No obstante, la cercanía entre ambos sitios y la presencia de pinturas en el camino de acceso entre el yacimiento y la cueva abren la posibilidad cierta de que los moradores del asentamiento utilizaran la cueva e incluso elaboraran las pinturas. Vale señalar que el yacimiento arqueológico de Juan Castillo está caracterizado por la presencia predominante de material cerámico correspondiente a la serie Valloide (1200-1500 d.C) y, en una pequeña proporción, cerámica Arauquinoide (600-1350 d.C.) (Tarble *et al.*, 1990), en sus expresiones más tardías. Al igual que otros sitios de ocupación Valloide, Juan Castillo presenta un número considerable de piedras y manos de moler en la superficie. La presencia constante de abrigos con pinturas rupestres en estos sitios de ocupación tardía sugiere que estas manifestaciones jugaron un papel destacado en la vida de las sociedades agro-alfareras que precedieron o asistieron al contacto.

Para el momento de nuestra visita, la Cueva de Juan Castillo no era conocida por los habitantes de la zona ni era objeto de actividad turística. Además de las pinturas rupestres, en el interior de la cavidad no se localizaron otras evidencias culturales.

### 2. Bo.57 Cueva del Arestinal de Payaraima

En la pared NW de este abrigo se distinguen varias pinturas rupestres representando diferentes figuras geométricas (círculos interconectados; círculo con apéndices radiales, etc.) elaboradas en color rojo. Si bien las pinturas rupestres fueron la única evidencia cultural localizada en el interior de esta pequeña cavidad, las mismas forman parte de un contexto arqueológico amplio y variado cuya correlación cronológica podría ofrecer datos importantes para el conocimiento de las formas de vida de las sociedades prehispánicas tardías de la región. Por un lado, el abrigo se localiza a 400 m al E de un afloramiento rocoso en el que se localizaron varios surcos probablemente utilizados para afilar hachas líticas y algunos restos de este tipo de artefactos. Este yacimiento está visiblemente conectado con la cavidad a través de pequeñas rocas alineadas, tal y como se ha observado en otros sitios del área. Por otro lado, a menos de 1 Km de distancia del abrigo está ubicado otro yacimiento arqueológico con abundante material Valloide y Arauquinoide, y numerosos artefactos líticos y piedras de moler en la superficie (Tarble *et al.*, 1990). Finalmente, a poco más de 1 Km al E de la cueva fueron localizadas evidencias de un posible taller lítico donde se observa una acumulación de materia prima, lascas o descartes y pre-formas (todo en granito verde de grano muy fino). Al igual que en el caso de la Cueva de Juan Castillo, el análisis cronológico y espacial de las evidencias arqueológicas reunidas en el Arestinal de Payaraima abren una perspectiva de contexto importante.

### 3. Bo.58 Cueva del Boquerón de las Yeguas

El interés arqueológico de esta cavidad viene dado por la presencia en ella de petroglifos, material lítico y cerámica. En la pared W se encuentran varios conjuntos de petroglifos, todos ellos muy vistosos y elaborados, cuyas calcas fueron levantadas con cierta dificultad por el viento que entra en la cueva. Uno de ellos esta formado por 33 depresiones circulares de diámetro y profundidad variable (hoyuelos). Otro conjunto de petroglifos presenta figuras geométricas y/o animales (un posible cascarón de tortuga, meandros, etc.) cuya elaboración seguramente implicó el empleo de diferentes técnicas. Algunos grabados podrían haber sido hechos por percusión, en particular aquellos que presentan surcos profundos y anchos, mientras que otros parecen haber sido elaborados por abrasión, técnica seguramente empleada para hacer los hoyuelos o bateas de la pared. El hecho de que algunos petroglifos fueron realizados después de rebajar un área considerable del granito de la pared sugiere que su elaboración requirió una preparación lenta y laboriosa.

Otras evidencias contenidas en esta cavidad son de mucha utilidad para comprender aspectos relativos al uso de la misma. Por un lado, dos rocas planas ubicadas en las bocas presentan hoyuelos o bateas (por abrasión circular) y amoladores de poca profundidad (abrasión lineal) cuya utilización debió ser diferente de la de los hoyuelos de la pared. Por otro lado, aflorados en el suelo, fueron localizados los restos de diferentes artefactos líticos hechos de cuarzo y granito, cuyas evidencias de abrasión circular y dimensiones sugiere la posibilidad de que fueran utilizados en la elaboración o uso de los grabados y hoyuelos. Una roca grande que casi obstaculiza el paso entre uno y otro lado de la cavidad presenta una gran alisadura en su superficie y no es aventurado inferir que esta se produjo por efectos del roce repetido cuerpo-roca, inevitable al pasar por encima de ella al otro de la cueva.

Además de los grabados y otras evidencias líticas, la Cueva del Boquerón de las Yeguas contiene material cerámico de distribución cronológica conocida. En el suelo arenoso de la cueva se localizó un 80% de cerámica estilo Valloide (1200-1500 d.C.) y un 20% de material Arauquinoide (600-1350 d.C.) (Tarble *et al.*, 1990). La presencia de cerámica relacionada a estas series estilísticas sugiere que la cueva pudo haber sido frecuentada durante los últimos siglos de ocupación prehispánica. Si bien ello no permite inferir que petroglifos y cerámica correspondan a una misma ocupación, no debe descartarse que los portadores de material estilo Valloide y Arauquinoide participaran en la elaboración misma de los grabados.

Al igual que las Cuevas de Juan Castillo y del Arestinal de Payaraima, la cueva del Boquerón de las Yeguas no constituye un sitio arqueológico fuera de contexto. El abrigo se encuentra ubicado a una distancia de 1 Km del yacimiento arqueológico del Boquerón de las Yeguas, sitio caracterizado por una gran cantidad de piedras de moler en la superficie y cuyos restos cerámicos corresponden estilísticamente a los que se encontró en la cavidad. Se desconoce el uso que este grupo tardío del Orinoco le diera a esta cueva pero es posible que la misma sirviera para fines rituales que incluyeran simplemente su visita o incluso la elaboración/reutilización de los grabados.

### 4. Bo.59 Cueva del Cerro Tasajera del Oré

En el fondo de esta cueva fueron localizados los restos óseos de dos individuos. Uno de ellos estaba envuelto en un fardo hecho con tiras de corteza y bejuco, mientras que el otro

estaba contenido en una corteza entera. Aparte de estos restos, en la cueva no se observaron pinturas rupestres ni otras evidencias arqueológicas. El que no se haya encontrado material cerámico aflorado podría deberse sin embargo a la gran cantidad de guano depositado en el suelo por la colonia de murciélagos que habita en la cavidad.

**5. Bo.60 Cueva 2 del Cerro Tasajera del Oré**

Son pocas las evidencias culturales que contiene esta cavidad, pero no por ello insignificantes. Se trata de fragmentos cerámicos localizados en la entrada de la cueva cuyo antiplástico y otros elementos de la pasta corresponden con el material que en la literatura arqueológica se ha denominado "fino/duro". De momento, principalmente por la falta de elementos decorativos, este tipo de alfarería no ha sido relacionada a ninguna de las series estilísticas definidas para la zona. No obstante, este tipo de material empieza a ser muy común en las cuevas de la región.

**6. Bo.61 Cueva del Chorro de Barraguán**

Conocida por pescadores y otros habitantes del sector esta cueva ha dado origen a varias leyendas locales en las que se describen "luces" y "encantamientos". Algunas personas hacen referencia a esta cavidad en términos de Capilla o Iglesia o como sitio del que emanan luces amarillas producidas por un "cofre español lleno de morocotas". Además del papel que cumple en las tradiciones locales, la cueva constituye un enclave sagrado para los miembros de una familia de inmigrantes de Ciudad Bolívar que habita a pocos metros de la entrada. En uno de los balcones más elevados de la cueva hay un altar compuesto por velas, unos pocos objetos de uso doméstico y varios motivos realizadas en pintura de caucho de color blanco por miembros de dicha familia.

Pero el uso de esta cavidad no se limita al presente. La utilización ocasional o semi-permanente de esta cueva podría remontarse a fechas bastante tempranas de la ocupación alfarera local. En el suelo arenoso de las galerías más bajas se localizaron fragmentos cerámicos estilísticamente relacionados a la serie Saladoide, cuya distribución cronológica se ha sugerido entre 1050 a.C. y 350 d.C (Cruxent & Rouse, 1982; Zucchi *et al.*,1984). Como en la mayoría de los sitios de interés espeleohistórico de esta región, la Cueva del Chorro de Barraguan no es un sitio arqueológico aislado. A 1,5 - 2 km al N de esta cueva, en el sitio conocido como "Chorro Adentro", se localizan dos yacimientos arqueológicos caracterizados precisamente por la presencia de material Saladoide (Tarble *et al.*, 1990). Si bien estos yacimientos se encuentran un tanto retirados de la cavidad, el trayecto que los separa se recorre con facilidad por lo que no es improbable que los habitantes prehispánicos de "Chorro Adentro" la frecuentaran.

**7. Bo.62 Cueva 2 del Chorro de Barraguán**

En la parte media de esta cavidad, muy escondido en una fisura, se localizó un fragmento cerámico estilísticamente relacionado a la Serie Arauquinoide (600-1350 d.C.). Aunque único, este fragmento revela el carácter multicomponente del Chorro de Barraguan, donde se ha localizado principalmente cerámica asociada con la serie Saladoide. Vale señalar que pocos km al N de Chorro de Barraguán se encuentra el yacimiento arqueológico de Las Viruelas, un sitio de ocupación Arauquinoide tardío (Tarble *et al.*, 1990).

**8. Bo.63 Cueva de los Muertos**

Esta cavidad es un abrigo utilizado como cementerio por los indígenas Mapoyo, grupo de filiación lingüística Caribe que habita principalmente en Caripo a 2-3 km de la cueva (Henley, 1975, 1983). La cavidad tiene dos grandes sectores completamente distintos. Uno de ellos es un espacio techado de 20 x 20 m que se forma debajo de una gran roca granítica, mientras que el otro, más elevado, está ubicado al W de este salón y constituye un abrigo alargado de unos 30 m de largo. En este último sector, aprovechando el espacio existente entre la línea de goteo y el fondo de la roca extraplomada, se encuentran más de 20 fardos mortuorios, la mayoría o en su totalidad de origen Mapoyo. No es este el lugar para exponer una descripción detallada de las prácticas funerarias de este grupo. Para ello conviene dirigirse a la literatura pertinente (Brites, 1994; Perera, 1983). No obstante, vale enumerar algunos aspectos de interés relacionados al uso funerario que este grupo le ha dado a esta cavidad. El sector ocupado por los fardos mortuorios constituye un espacio fresco y apacible que sin embargo impacta al visitante. La mayoría de los restos mortuorios están contenidos en fardos alargados colocados entre las rocas del suelo, aunque existen restos óseos expuestos. En principio pueden distinguirse dos tipos de fardos, dependiendo del carácter primario o secundario del "entierro". Los primarios se caracterizan por el uso de envoltorios (cacures) elaborados con corteza o centros de palma y bejuco dentro de los cuales el cuerpo del difunto yace en posición flexionada. En este caso se trata de aquellas personas que al morir fueron trasladados directamente a la cueva. Los entierros secundarios están constituidos por huesos limpios y secos, colocados en cestas de carga. Se les llama secundarios porqué el difunto fue previamente enterrado o depositado en otro lugar y posteriormente traído a éste. La mayoría de los fardos están acompañados por objetos ofrendados, posiblemente pertenecientes a la persona fallecida.

Esta forma de tratamiento funerario no es exclusiva de los Mapoyo. Los Piaroa también utilizan los abrigos rocosos como cementerio y, aunque el rito funerario puede variar considerablemente, existe mucha similitud en cuanto al tipo de fardos empleados (Perera, 1983).

Aunque no es exclusiva, esta forma de tratar a los muertos y en general el uso de cavidades como osario o cementerio constituye un aspecto clave de la identidad cultural Mapoyo (Scaramelli *et al.*, 1993). Si se considera la descripción de esta práctica funeraria que hicieron varios misioneros y viajeros del siglo XVIII (Bueno, 1965:70-71; Humboldt, 1982; Crevaux, 1988; Chaffanjon, 1986), pudiera fácilmente concluirse que desde aquellos años las prácticas funerarias Mapoyo no han variado. Pero si ha habido cambios. Aunque se desconoce con precisión desde cuando los Mapoyo han utilizado la Cueva de los Muertos como cementerio, esta cavidad es clara evidencia de los profundos cambios históricos que ha experimentado este grupo en las últimas décadas. La mayoría de los restos

mortuorios depositados allí están acompañados por artefactos "criollos" tales como platos de peltre, tazas de plástico, trozos de machetes y piezas mecánicas y el sincretismo de ideas católicas y tradicionales se hace evidente por el uso de velas y flores de plástico y hasta por el uso de sarcófagos comerciales dentro de la cueva. Todo ello conforma un ambiente cargado de simbolismos muy variados.

La Cueva de los Muertos no presenta pinturas rupestres ni se ha podido localizar en ella restos cerámicos o líticos. Por respeto a los deseos de los Mapoyo, cuyos parientes están colocados en esta cueva, no se han tocado los fardos; se desconoce, por lo tanto, la existencia de artefactos que pudieran estar cubiertos por ellos.

Algunas rocas del suelo presentan hoyuelos o bateas probablemente de origen prehispánico. A pesar de ser un sitio sagrado y protegido por los Mapoyo, desde 1987 esta cueva ha sido constantemente visitada por turistas y curiosos sin el menor reparo.

### 9. Bo.64 Cueva del Santo

Es muy probable que la Cueva del Santo sea la misma que Cruxent, Boulton y Requena denominaron cueva Boulton durante su visita a esta región en 1949 (Cruxent & Rouse, 1982: 364).

Esta cueva reviste gran interés arqueológico y ha sido reportada en varios trabajos realizados en la zona (Cruxent & Rouse, 1982; Perera et al., 1988; Tarble *et al.*, 1988, 1990, 1992; Scaramelli, 1992; Tarble & Scaramelli, 1993a; Scaramelli & Tarble, 1993a; Brites, 1994; Lorcas, 1995). El techo de la cueva y una de las paredes está cubierta de pinturas rupestres elaboradas en varias tonalidades de color rojo y blanco cuyos motivos se superponen y difieren en sus atributos físicos más resaltantes. El estado de conservación de los motivos lamentablemente no permite distinguir a la mayoría de las imágenes, pero pudiera estimarse en todo caso cierto predominio de figuras que siguen formas geométricas. La presencia de pinturas es sin embargo solo una parte del contenido arqueológico de esta cueva. En ella se ha podido localizar evidencias cerámicas que atestiguan su utilización por parte de la mayoría de las ocupaciones prehispánicas alfareras definidas para la zona. En la superficie del suelo y en los sedimentos del fondo del abrigo se ha localizado material cerámico asociado estilísticamente con las Series Barrancoide (1000 a.C.- 1150 d.C.), Saladoide (1050 d.C.- 350 d.C.), Arauquinoide (600-1350 d.C.) y Valloide (1200-1500 d.C), cuya presencia revela el carácter multicomponente de este sitio de larga ocupación. Las evidencias arqueológicas localizadas en la cueva incluyen panzas y bordes simples y decorados, una variada gama de manos de moler y varios hoyuelos o bateas. Aparte de estos restos de origen prehispánico, en la Cueva del Santo se ha localizado un número considerable de artefactos que atestiguan su utilización en tiempos más recientes. Estas evidencias incluyen botellas completas y otros artefactos de vidrio pertenecientes a este siglo.

Tal como lo señalaran Cruxent & Rouse (1982), la Cueva del Santo era utilizada con fines funerarios. Aunque en la actualidad la cueva no contiene restos óseos completos, unos pocos huesos encontrados entre la rocas de la entrada y la presencia de restos de fardos mortuorios así lo confirman. Algunos habitantes del área han mencionado que en el pasado la cueva era utilizada como cementerio por los Mapoyo, quienes celebraban largas procesiones hasta la cavidad. Según estas referencias la cueva antes contenía un número considerable de restos mortuorios y constituía un sitio ritual de importancia. Es posible que, al incrementar las visitas de foráneos a esta cueva, los parientes de los difuntos sacaran los restos existentes y los trasladaran a otro sitio. Hoy en día, la cueva Bo.66, localizada pocos metros al S de la Cueva del Santo, contiene los restos de dos personas y es posible que fuera utilizada como cueva funeraria alternativa.

Es importante señalar que la Cueva del Santo es parte de un contexto arqueológico más amplio. A pocos metros de esta cueva se encuentra otra cavidad que contiene imágenes rupestres (Bo.65), mientras que en la desembocadura misma del Parguaza en el Orinoco, a poca distancia, existe un yacimiento ribereño tardío cuyos pobladores seguramente hicieron uso de ella. El contexto histórico de esta cueva se complementa además con la presencia, a orillas del Orinoco, de los restos del Fortín de San Javier de Marimarota, fundado a principios del siglo XVIII para afianzar la presencia española en la región (Hernández, 1994).

Hoy en día la cueva es visitada con cierta frecuencia por turistas extranjeros y nacionales.

### 10. Bo.65 Cueva 2 del Santo

En el techo de esta pequeña cavidad, ubicada entre la Cueva del Santo y el yacimiento de la Boca del Parguaza, se encuentran algunas pinturas rupestres de color rojo que representan figuras antropomorfas, geométricas y animales. En el interior de esta pequeña cueva, en la que apenas caben acostadas dos o tres personas, no fueron localizadas evidencias culturales adicionales.

### 11. Bo.66 Cueva 3 del Santo

A diferencia de las otras cavidades del sector, la Cueva 3 del Santo parece haber sido utilizado con fines exclusivamente funerarios. Al momento de nuestra visita, el abrigo contenía en su interior cierto número de restos óseos pertenecientes a dos individuos adultos. Se trata de varios huesos largos, un hueso sacro y varias costillas y vértebras. Aunque se localizaron dos envoltorios funerarios, éstos estaban abiertos y la mayoría de los huesos estaban dispersos cerca del punto 2 (ver planos en el CEN). Aparte de los restos óseos, en esta cueva se localizaron algunos fragmentos de material cerámico desgrasado con arena, sin decoración.

### 12. Bo.67 Cueva de los Indios

Este pequeño abrigo se distingue por reunir petroglifos y evidencia cerámica y lítica. En la pared S y en una de las rocas que sirve como soporte se encuentran varios petroglifos cuyo estado de conservación impide una clara distinción de las figuras. Los motivos más evidentes son un círculo con un apéndice o prolongación, una cruz concéntrica ubicada en un complejo entramado de surcos y una especie de greca horizontal. Estos grabados presentan diferencias derivadas del empleo del percutido o la abrasión, lo cual podría sugerir diferencias temporales o de origen. Al igual que en la Cueva Boquerón de

las Yeguas, una de las paredes había sido rebajado para lograr una superficie más plana para tallar. Además de los petroglifos, en el suelo arenoso de la entrada se localizaron varios fragmentos cerámicos, una piedra de moler y varias manos.

Tal vez el aspecto de mayor interés que presenta esta cueva resulta de su misma localización adyacente al yacimiento arqueológico de los Indios o Rincón de los Indios, un sitio de ocupación tardía caracterizado por la presencia de material Arauquinoide (600-1350 d.C.) y Valloide (1200-1500 d.C). Al igual que en los yacimientos arqueológico de Juan Castillo, Payaraima o el Boquerón de las Yeguas, el Rincón de los Indios presenta un número considerable de piedras de moler en un área de aproximadamente 5.000 $m^2$ (TARBLE *et al.*, 1990). La presencia de esta cavidad y sus grabados en el perímetro del yacimiento arqueológico de Rincón de los Indios abre hasta cierto punto la posibilidad de que las poblaciones que habitaron el sitio tuvieran un contacto estrecho con los petroglifos o incluso participaran en su elaboración. El petroglifo en forma de greca recuerda particularmente uno de los diseños utilizados en la decoración de ciertas vasijas Arauquinoides.

### 13. Bo.68 Cueva de Caño Oré

Esta cueva es llamativa por su elevada ubicación dominando la llanura y por su ambiente seco, fresco y protegido, excavada en roca compacta de tonos claros, blancos y rosados que contrastan con los colores negros de la roca exterior y su ambiente tórrido por su exposición al sol. El sitio ocupa una posición estratégica con relación al relieve local y constituye un enclave de peculiar belleza.

En la cavidad, en la proximidad del punto D2 (ver planta en el CEN), existen 6 fardos mortuorios indígenas (cacures) y restos óseos adicionales que yacen dispersos en una grieta entre bloques al lado del punto D3. La cueva posee algunas pinturas rupestres blancas o rojas distribuidas en el techo en una zona de 17 m de largo. Predominan las figuras geométricas, con algunas representaciones de cierta complejidad.

En esta cueva se han colectado diferentes alfarerías de origen prehispánico, en particular, material asociado estilísticamente con la Serie Saladoide (1050 a.C.-350 d.C.). No obstante, la cueva siguió utilizándose después del contacto, como lo evidencia la presencia de loza histórica. Al igual que en otras cuevas de utilización funeraria, esta cavidad presenta cierto número de hoyuelos o bateas en varios sectores del suelo.

### 14. Bo.69 Cementerio Piaroa de El Carmen

El cerro en donde se encuentra esta y las dos siguientes cuevas constituye un sitio de uso funerario de gran importancia para los habitantes locales. Es la manifestación más reciente de una utilización ritual que remonta hasta el inicio del asentamiento humano en el sector. Allí se hallan algunas de las manifestaciones más variadas y temáticamente complejas de arte rupestre de toda la región, algunas de las cuales todavía no incluida en el CEN, como la Cueva Iglesia.

El contenido etnográfico y arqueológico del abrigo Cementerio Piaroa de El Carmen fue descrito por PERERA (1983). En el punto 10 (ver CEN) se localiza el cementerio Piaroa, de uso al parecer contemporáneo, y que poseía al momento de nuestra visita un total de 6 fardos mortuorios en diverso estado de conservación. Todos estaban acompañados por objetos plásticos, botellas de vidrio o platos de peltre que pudieron pertenecer al difunto. En 4 zonas principales de los abrigos se encuentran grupos de pinturas rupestres de color rojo con representaciones geométricas y zoomorfas de trazo muy delicado. Aunque las pinturas podrían ser de una época anterior, llama la atención que algunos dibujos reproducen la forma de los fardos mortuorios confeccionados con corteza o madera amarradas con bejucos. PERERA (1983) señala la presencia de 9 fardos y es posible explicar la diferencia con el número de restos actuales. Algunos niños acompañantes de la comunidad Piaroa de Tierras Blancas indicaron que hace relativamente poco fueron retirados algunos restos para ser depositados en otro osario en otro lugar. Esto indica que, aunque en esta cavidad todos los restos son de carácter primario, los restos pueden ser retirados y redepositados varias veces. Además de los abrigos aquí descritos, se ha utilizado la cima del cerro para la construcción de tumbas, hechos con grandes fragmentos de laja granítica, en los cuales, según informantes de la zona, se depositaron los restos de algunos miembros distinguidos de la comunidad Piaroa que habita en los alrededores.

### 15. Bo.70 Sitio El Carmen 2

El interés arqueológico de este abrigo reside en la presencia de pinturas rupestres, que ocupan en el techo un área de 3,5 x 1,5 m. Entre los motivos, algunos muy borrosos, destaca un grupo de figuras humanas (CEN, detalle 5). Todas las pinturas están elaboradas en color blanco.

### 16. Bo.71 Cueva El Carmen 3

La cueva alberga un notable conjunto de pinturas rupestres elaboradas en color blanco y rojo, que ocupan el techo y algunas paredes en un área de 22 x 6 m, conteniendo más de un centenar de dibujos. Predominan las representaciones de animales muy diversos y una variedad de figuras geométricas, en particular círculos concéntricos. El trazo de los dibujos es delicado y en muchas figuras alcanza un alto grado de realismo.

La cavidad constituye, a su vez, un cementerio Piaroa actual con enterramientos primarios. Existen tres fardos mortuorios cubiertos con lajas de piedra empleadas aparentemente para proteger los restos de la acción de animales depredadores o carroñeros. En este lugar existen manchas alargadas de color ocre que no son pinturas sino manchas ocasionadas por el flujo de sangre y otros fluidos corpóreos de los cadáveres. En la boca de la cavidad y en todo el sector donde están depositados los restos mortuorios se localizan varios hoyuelos, pero hasta el momento no se ha localizado ningún fragmento de material cerámico en esta cavidad. La Cueva el Carmen 3 es un sitio visitado con cierta frecuencia por grupos de turistas provenientes de Puerto Ayacucho.

### 17. Bo.72 Cueva Susude Inava

Esta cueva contiene uno de los conjuntos de pintura rupestre más llamativos por su contenido temático, por el tratamiento dinámico de las figuras y por la superposición de varios estilos pictóricos. Esta cueva fue visitada por Cruxent en 1946, quien publicó una nota sobre las pinturas en la cual plantea algunas interrogantes sobre el origen étnico de las pinturas y su

composición (CRUXENT, 1946-47). Otra descripción arqueológica de este sitio fue publicada por PERERA & MORENO (1984). La cueva posee un gran número de pinturas rupestres elaboradas en color rojo y blanco. El mural principal de la cavidad posee motivos individuales que alcanzan y superan el metro. En él predominan las representaciones de animales y, en menor proporción, las geométricas. El mural también presenta figuras antropomorfas muy interesantes. En la parte S del abrigo, ocupando una extensión de 16 m, el grupo central de pinturas destaca la presencia de dos venados de gran tamaño (ver CEN). El área está pintada entre 2 y 6 m de altura, por lo que su realización debe haber requerido la utilización de algún sistema de andamios. En otras partes del abrigo existen grupos mucho menores de pinturas en diverso estado de conservación. En una cornisa al lado del punto 32 existen los restos de un fardo mortuorio seguramente de origen Piaroa o Mapoyo. Sobre la roca basal, particularmente al lado del punto 35 (ver CEN), existe un cierto número de hoyuelos o bateas similares a los descritos para otras cuevas de la región.

Vale destacar que esta cueva constituye un sitio multicomponente, caracterizado entre otros por la presencia de material cerámico Saladoide (1050 a.C.-350 d.C.) y Arauquinoide (600-1350 d.C.), aspecto de interés si se considera que las pinturas rupestres presentan sobreposiciones y variaciones de estilo importantes (SCARAMELLI & TARBLE, 1993 b).

Actualmente la Cueva Susude Inava es visitada con frecuencia por turistas nacionales o extranjeros provenientes de Puerto Ayacucho.

### 18. Bo.73 Cueva de Santa Fe

La Cueva de Santa Fe constituye un sitio de gran interés arqueológico y ha sido reportada en recientes trabajos y artículos (HERNÁNDEZ, 1992; TARBLE & SCARAMELLI, 1993a; SCARAMELLI & TARBLE, 1993ab; TARBLE, 1994). El techo de la cueva presenta una considerable cantidad de pinturas rupestres elaboradas en varias tonalidades de color rojo y, en menor cantidad, blanco y anaranjado. En las figuras puede distinguirse cierto predominio de representaciones animales, en particular peces, pájaros, diferentes cuadrúpedos y monos, aunque también se pueden observar numerosas figuras que siguen un patrón geométrico definido por círculos concéntricos, cruces, elipses, rectángulos, etc. Si bien algunas pinturas de esta cueva presentan problemas de conservación, un número considerable de ellas se encuentra en perfecto estado. Ello permite identificar figuras humanas con vestidos, diferentes diseños de cestería entre otros. Aunque en menor grado que en otras cuevas del Bajo Parguaza, las pinturas de la Cueva de Santa Fe presentan variaciones de estilo que bien podría explicarse por la participación de diferentes grupos en su elaboración. Ello no sería difícil considerando el carácter multicomponente de esta cavidad, evidenciado por la presencia en ella de diferentes alfarerías. En el material cerámico de esta cueva se puede distinguir diferentes componentes antiplásticos conocidos en la literatura arqueológica como arena fino/ mediana, fino duro, arena gruesa, espícula y caraipé (TARBLE, 1994). La escasez de decoración en la mayoría de las piezas hace difícil establecer una vinculación estilística confiable entre algunas de estas alfarerías y las series definidas para la zona. A pesar de haber tiestos con espícula, la falta total de decoración hace aventurado saber si dicho material corresponde estilísticamente con la Serie Arauquinoide y lo mismo ocurre con la cerámica que contiene los antiplásticos "caraipé" y "fino duro". No obstante, la cerámica caracterizada por el contenido de arena fina/mediana como antiplástico tiene formas relacionables con la Serie Saladoide (1050 a.C.- 350 d.C.) (e.g. bordes con pestañas evertidas) y el material cerámico cuyo antiplástico es arena gruesa presenta elementos formales y decorativos (motivos aplicados) que permiten vincularlo con la Serie Valloide (1200-1500 d.C). La presencia de estas alfarerías abre la posibilidad cierta de que la Cueva de Santa Fe haya sido utilizada por diferentes grupos prehispánicos durante buena parte de la ocupación agro-alfarera definida para la región (1000 a.C-1500 d.C.). Por otro lado, la utilización de esta cueva no parece haberse detenido ante los cambios históricos derivados del contacto. En fechas recientes, la cueva ha sido utilizada como cementerio por la comunidad Piaroa de Santa Fe y no sería extraño que la misma haya sido utilizada previamente por otros grupos étnicos que habitaron la región (SCARAMELLI, 1992). Al momento de nuestra visita pudieron contarse 22 cráneos y un número considerable de huesos largos dispersos en el sector E de la Cueva. Se trata en su totalidad de "enterramientos" secundarios, probablemente bastante recientes, como lo revela la presencia de 22 artefactos de carga hechos de cestería. La mayoría de los cráneos han sido separados del resto de los huesos y recientemente dispuestos en hileras sobre las rocas más grandes del lado E. En el sector ocupado por los restos óseos se localizó también un número considerable de hoyuelos o bateas.

Vale señalar que la distribución de las evidencias arqueológicas y etnográficas de esta cueva plantea ciertas incógnitas de interés. Por un lado, si bien huesos y pinturas pudieran corresponder a ocupaciones diferentes y distanciadas en el tiempo, la mayoría de los huesos están colocados debajo de la zona del techo donde están las figuras pintadas. Por otro lado, en asociación con los restos óseos se localizaron fragmentos de loza histórica que bien podrían corresponder al período que va desde la colonia hasta los primeros años de este siglo. Además toda la cerámica de origen prehispánico proviene del sector N de la cavidad, en donde no existen otras evidencias arqueológicas y etnográficas. Todo ello deja abierta diferentes posibilidades en cuanto a la asociación cronológica de las evidencias presentes en esta cavidad o la reutilización simbólica de las mismas.

Esta cavidad es uno de los pocos sitios arqueológicos conocidos en la zona del pie de monte occidental de la Serranía del Parguaza. La cueva constituye un sitio sagrado para la comunidad Piaroa de Santa Fe, quienes mantienen cierto control sobre las visitas a la cueva. Ello no ha impedido sin embargo que en los últimos años la cavidad fuera visitada ocasionalmente por turistas quienes son conducidos a ella por diferentes agencias y por los mismos miembros de la comunidad.

### 19. Bo.74 Cueva del Cerro las Piñas

Este abrigo constituye un sitio de interés espeleohistórico

definido principalmente por el uso que los Mapoyo le han dado. Al igual que la cueva del Cerro de los Muertos (Bo.63), este abrigo está ubicado en los territorios ancestrales de este grupo y constituyó uno de sus principales cementerios. Al momento de nuestra visita la cavidad contenía 13 cráneos y numerosos huesos largos; además habían 10 envoltorios funerarios hechos de centros de palma y bejuco. La mayoría de los huesos estaban colocados sobre una repisa de 2,5 m de alto, existente al lado de un gran bloque de granito (punto 2 en CEN). Entre los restos óseos de la repisa habían unas pocas ofrendas, entre ellas un "volante de huso" elaborado con un trozo de alfarería no indígena y varias cuentas de mostacilla. Igualmente pudo observarse la presencia de un hueso occipital sobre el cual se habían pintado varios puntos gruesos de color rojo. Esta práctica ritual de pintar de rojo los huesos ha sido empleada hasta fechas recientes por algunos grupos étnicos de la región y forma parte de las actividades correspondientes a una segunda ceremonia fúnebre o entierro (METZGER & MOREY, 1983). Al igual que en otras cuevas utilizadas como cementerio, la cueva del Cerro Las Piñas presenta un número considerable de hoyuelos o bateas. En el suelo de la cavidad, en particular entre los puntos 5 y 6, se localizó un total de 29 hoyuelos redondas y poco profundas, a veces difíciles de reconocer. En la boca de la cueva, cerca del punto 6, se encontró también una mano de moler. No se localizaron restos cerámicos precolombinos ni pinturas rupestres en esta cavidad.

Vale señalar que en la tradición oral Mapoyo tanto la Cueva como el mismo Cerro Las Piñas son sitios sagrados importantes. El sitio no solo era utilizado como osario o cementerio. Según la tradición de este grupo, las laderas inclinadas de este enorme cerro de granito, llamado por ellos Cáracara, servían como escenario para diversos ritos de pasaje, tanto masculinos como femeninos, en los que se impartían conocimientos y secretos esenciales para una adecuada formación adulta (José Reyes, miembro de la comunidad Mapoyo en Caripo). Como parte del rito, además de la visita a la cueva, se incluía un largo y complejo recorrido que los jóvenes tenían que conocer. En la tradición oral de este grupo, el cerro Las Piñas aparece también como uno de los lugares donde aconteció el suicidio colectivo de los Mapoyo, evento mítico que juega un papel fundamental en la identidad cultural de este grupo.

En fechas recientes, principalmente desde que se abrió la carretera Caicara-Puerto Ayacucho, la cueva del Cerro Las Piñas ha sido objeto de vandalismo por parte de turistas y coleccionistas de curiosidades (PERERA *et al.*, 1988). Actualmente la cueva está incluida dentro de los linderos de la empresa Bauxivén (SCARAMELLI *et al.*, 1993) y la sabana que está en el camino de acceso a la cueva ha sido elegido como botadero de basura. Aunque sigue siendo un lugar sagrado para los Mapoyo, la cueva ya no es un cementerio activo.

Desde 1993 la Cueva del Cerro Las Piñas comenzó a ser utilizada como lugar de culto por grupos criollos que habitan la zona, quienes habían construido un altar compuesto por varias láminas de zinc, varias decenas de velas y algunos palos y ramas.

## 20. Bo.75 Abrigo del Cerro las Peonias

Este pequeño abrigo está caracterizado principalmente por la presencia de pinturas rupestres y algunos restos óseos humanos. Las pinturas están elaboradas en el techo de la cavidad en dos tonalidades de color rojo. En total se trata de 19 motivos, la mayoría de ellos figuras animales de cuatro patas acompañados por unas pocas imágenes antropomorfas. En la boca de la cavidad, colocados entre algunas lajas de roca, se localizó un conjunto de huesos constituido por dos clavículas, dos fémur, un maxilar y varias costillas y vértebras. Estos huesos estaban desprovistos de envolturas funerarias y presentaban cierto deterioro por su exposición directa al sol. En la primera visita efectuada a este abrigo (TARBLE *et al.*, 1988), se localizó también los restos de un artefacto redondo de hueso. No se tiene ninguna referencia cronológica ni etnográfico en relación a los restos encontrados en esta cavidad.

## 21. Bo.76 Abrigo de la Piedra del Indio

En la roca extraplomada de esta gran piedra, separado del suelo, se encuentran algunas pinturas rupestres de color rojo en la que se pueden distinguir una figura animal, otra geométrica y dos grandes manchas de color rojo de forma rectangular. Es el único yacimiento conocido hasta el momento en la ladera W del Cerro Los Pijiguaos.

## 22. Bo.77 Cueva del Cerro Gavilán

La cueva del cerro Gavilán es uno de los sitios de mayor cantidad y diversidad de evidencia arqueológica y ha sido reportada en algunos trabajos y artículos recientes (TARBLE & SCARAMELLI, 1993a,b; SCARAMELLI & TARBLE, 1993a,b; TARBLE, 1994). Buena parte del techo, particularmente en el sector medio de la cavidad, presenta un número significativo de pinturas rupestres de gran variedad temática y belleza. La mayoría de las figuras están muy bien conservadas y los motivos pueden distinguirse con claridad. Las imágenes están elaboradas en varias tonalidades de color rojo, blanco y negro empleados en combinaciones diferentes. La mayoría de las imágenes son representaciones zoomorfas elaboradas con muy buen detalle. En ellas puede distinguirse reptiles, mamíferos y peces de varias especies. El repertorio de figuras geométricas también es muy completo y comprende círculos, cuadrados y triángulos concéntricos, círculos interconectados, cruces, y varios motivos que parecen representar artefactos o diseños de cestería. Aunque en menor cantidad, existen también algunas figuras antropomorfas.

Uno de los aspectos de mayor interés en relación a las pinturas rupestres de esta cavidad se deriva de la posibilidad de definir en ellas variaciones de estilo que bien podrían corresponder a diferentes ocupaciones. Plasmadas en el techo, en el punto medio del abrigo, se encuentra una concentración importante de pinturas rupestres que ocupa aproximadamente unos 30 $m^2$. Un análisis preliminar de las variantes existentes (SCARAMELLI & TARBLE, 1993b), basado en las dimensiones de sobreposición, color, ancho del trazo y textura, permitió la definición de por lo menos 5 estilos pictóricos diferentes y superpuestos en este sector. Como resultado, el estudio reveló aspectos de interés en relación a los elementos figurativos que componen cada estilo y permitió proponer que en la

elaboración de las pinturas podrían haber participado varios grupos en diferentes momentos. Ello no sería difícil considerando el carácter multicomponente del sitio. En las grietas del fondo del abrigo y frente a la boca de entrada se han localizado numerosos fragmentos cerámicos caracterizados por contener los antiplásticos definidos como arena fina/mediana, fino duro, arena gruesa, espícula y caraipé. Aunque existe cierta escasez de decoración, la cerámica que contiene arena fina/mediana tiene formas que pueden relacionarse con la Serie Saladoide (1050 a.C.-350 d.C.) y hay elementos decorativos (motivos aplicados) que identifican al material desgrasado con arena gruesa con la Serie Valloide (1200-1500 d.C.). Aunque también fueron localizados varios fragmentos de cerámica con impresión de cestería y pintura roja sobre natural, elementos comunes en la alfarería asociada a la Serie Arauquinoide (600-1350 d.C.), la falta de los elementos incisos típicos de la Serie no permiten un pronunciamiento concluyente sobre la presencia de este tipo de material en la cueva. Por su parte, la escasez de elementos decorativos en los fragmentos que contienen caraipé y fino duro como antiplástico dificulta de momento establecer conexión con otras series establecidas. En todo caso, la presencia de material estilo Saladoide y Valloide abre la posibilidad de que la Cueva del Cerro Gavilán haya sido frecuentada por varios grupos durante buena parte de la ocupación alfarera definida para la región (1000 a.C.-1500 d.C.).

Aparte del material cerámico, en la Cueva del Cerro Gavilán se localizaron también numerosos artefactos líticos, entre ellos un mano de moler cónico con restos de pintura roja en la superficie inferior. Los artefactos hechos de cuarzo o granito presentan formas muy diversas, entre ellos lascas y fragmentos de hacha. En el sector E de la cavidad se encuentran además 48 hoyuelos o bateas, en su mayoría ubicados en el suelo o en las repisas y bloques.

Durante las últimas décadas esta cueva ha sido utilizada con fines funerarios. Al momento de nuestra visita, la cueva contenía los restos mortuorios de un adulto y un niño(a). En ambos casos se emplearon envoltorios funerarios hechos de centros de palma y bejuco y estaban acompañados por varios objetos, entre ellos una botella, un cucharón, una cartera plástica, un pocillo de peltre, dos ollas de aluminio y un cuchillo. A juzgar por el tipo de envoltorio, ambos entierros son primarios y deben haber sido colocados allí por alguna comunidad Piaroa o Mapoyo ubicada en las cercanías.

Las pinturas rupestres y otras evidencias arqueológicas de esta cavidad son elementos claves para una mejor compresión de los simbolismos religiosos sobre los cuales estaban fundadas las sociedades prehispánicas en el Orinoco Medio y sus cambios a través del tiempo.

### 23. Bo.78 Cueva Piedra Mapoyo

La Cueva Piedra Mapoyo presenta un conjunto de pinturas rupestres y material cerámico de origen prehispánico. Las pinturas rupestres están elaboradas en color rojo sobre las paredes del abrigo. Algunas figuras representan animales muy variados, entre ellos cuadrúpedos, peces, una larga hilera de monos, y también formas geométricas tales como triángulos, círculos concéntricos y cuadrados. Otras formas de tipo reticular parecen representar diseños de cestería y se ha observado que algunas imágenes presentes en esta cueva se repiten en otras de manera exacta (Scaramelli, 1992). Por su parte, el material cerámico localizado en este sitio está asociado estilísticamente con las Series Valloide (1300 - 1500 d.C.) y Arauquinoide (600-1350 d.C). A pesar de que existen algunos tiestos con desgrasante arena fina/mediana, de momento no existen elementos formales ni decorativos que permitan asignarlo a la Serie Saladoide.

Vale señalar también que en esta cavidad se localizaron varios fragmentos de artefactos líticos, así como un cierto número de hoyuelos o bateas.

El sitio es actualmente utilizado como cementerio por la comunidad Piaroa de Tierras Blancas. Al momento de nuestra visita se pudo observar que habían varios fardos mortuorios primarios y urnas rectangulares fabricadas en madera.

Es importante señalar que el cerro en el que se abre esta cueva juega un papel importante en la tradición oral de los Mapoyo. Según ellos, este fue el verdadero cerro desde el cual se lanzaron al vacío sus ancestros, en lo que se ha llamado el suicidio colectivo Mapoyo.

### 24. Bo.79 Cueva Pintada 1

Las evidencias arqueológicas de Cueva Pintada 1 y 2, en particular sus pinturas rupestres, fueron reportadas a mediados de este siglo por Von der Osten (1946), quien durante su visita recabó varios dibujos y escribió un informe. Posteriormente M. A. Perera y J. Ferrer recabaron calcas de los motivos y realizaron una breve descripción de ambos sitios.

Cueva Pintada 1 contiene solamente pinturas rupestres. En el techo de esta cavidad se encuentran varias figuras de color rojo que, debido a las filtraciones de agua, se encuentran muy deterioradas. De las figuras existentes en este abrigo destacan la imagen de una serpiente, una figura humana en movimiento y una serie de diseños geométricos tales como círculos y elipses. Cueva Pintada 1 se encuentra ubicada en los territorios ancestrales de los Mapoyo.

### 25. Bo.80 Cueva Pintada 2

La descripción ofrecida por Von der Osten (1946) de las pinturas de esta cavidad es muy subjetivo; sugiere que las formas raras y difíciles de interpretar seguramente fueron relacionadas a algún tipo de significado místico y de efecto protector contra la influencia de malos espíritus. En sus notas, él asocia la existencia de un motivo en forma de cruz con la presencia española en la zona y lo analiza en relación al ataque efectuado por la iglesia contra las "supersticiones antiguas". A partir de estas relaciones el propone inclusive algunas ideas sobre la antigüedad de las pinturas. En una visita posterior, Miguel Ángel Perera y Julio Ferrer realizaron el levantamiento planimétrico de la cavidad y calcaron aproximadamente 25 motivos (Scaramelli, 1992). Las pinturas rupestres están elaboradas en el techo y presentan distintas tonalidades de color rojo y blanco. Las mismas representan figuras animales, geométricas y humanas muy variadas e interesantes. Destaca en ellas la presencia de dos figuras danzantes, varios motivos compuestos por círculos interconectados y la imagen de una estructura trapezoidal que termina en forma de cruz. Las

pinturas tienen problemas de conservación y no es fácil observarlas con claridad. Según miembros de la comunidad Mapoyo que habita en Caripo, antiguamente las pinturas rupestres de esta cueva se veían nítidas y tenían colores muy vivos. Sin embargo, durante la explotación de la sarrapia, la cueva sirvió como lugar de habitación temporal y depósito en el que se acostumbraba romper las nueces y quemar las cáscaras. Ello ocasionó que las pinturas se tiznaran y se hicieran opacas. En la cueva aún se conservan algunos vestigios de la época. En el suelo hay varios palos clavados que eran utilizados para colgar hamacas y pernoctar. La cueva contiene también cierta cantidad de hoyuelos o bateas de gran tamaño y profundidad.

Cueva Pintada 2 está ubicada en los territorios ancestrales de los Mapoyo (Henley, 1988) y no debe descartarse que, en la antigüedad, los ancestros de este grupo la utilizaran como sitio ceremonial (Perera *et al.*, 1988). Actualmente, los Mapoyo no establecen ninguna relación directa entre su pasado y las evidencias arqueológicas de esta cueva; no obstante, en la tradición oral Mapoyo aún se conservan ciertas referencias en relación a las pinturas rupestres existentes en la región (Scaramelli & Tarble, 1993a).

**26. Bo.81 Cueva Piedra de los Monos**

En el interior de este pequeño abrigo se localizan algunas pinturas rupestres de color rojo representando diferentes formas geométricas. En este abrigo no se localizaron evidencias arqueológicas adicionales.

**27. Bo.82 Abrigo de Cerro Morocoy**

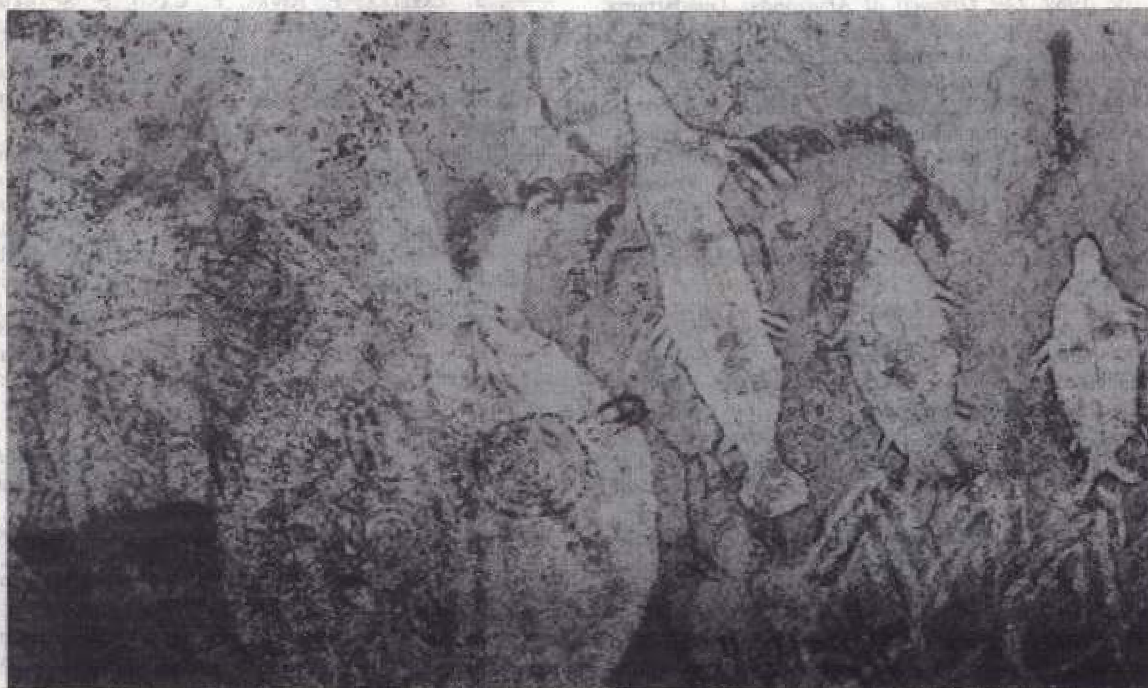
El interés arqueológico de este abrigo viene dado principalmente por sus pinturas rupestres. Estas se encuentran plasmadas en las paredes del abrigo (punto 2) y en algunos bloques existentes a diferentes alturas de la ladera del cerro (puntos 1, 4 y 3 en CEN). El abrigo contiene 24 figuras elaboradas todas en color rojo, en su mayoría bien conservadas. En ellas es posible distinguir un número considerable de representaciones geométricas tales como círculos concéntricos, "soles", círculos interconectados, cruces y líneas verticales paralelas. Entre las imágenes más características del sitio se encuentra una variedad de figuras antropomorfas, rectangulares, con el cuerpo relleno de líneas verticales. De las esquinas de esta figura salen las extremidades y una de ellas presenta dos cabezas. La imagen de un ave con las alas extendidas es otra de las figuras que caracterizan al sitio. En el resto de las estaciones se encuentran figuras similares a las ya descritas, en particular las figuras antropomorfas rectangulares. En los alrededores del abrigo no se localizaron evidencias arqueológicas adicionales.

## AGRADECIMIENTOS

Los trabajos de localización y levantamiento de cavidades y evidencias arqueológicas fueron realizados durante el desarrollo del Proyecto de Arqueología y Espeleología Histórica de la Región de Impacto del Complejo Los Pijiguaos, Estado Bolívar, trabajo inicialmente financiado por el Convenio MARNR-BAUXIVEN (1987-89), que luego contó con el soporte económico del CDCH-UCV (1989-1994). Por lo anterior agradecemos a dichas instituciones por el apoyo brindado a este trabajo.

Durante la realización de estos trabajos de campo contamos con la colaboración de las comunidades Piaroa y Mapoyo que habitan en el Río Parguaza y en Caripo y numerosas otras personas de la región. A todas estas personas e instituciones nuestras más sinceras gracias.

La descripción de las cavidades Bo.68 a Bo.72 fueron escritas principalmente por Carlos Galán, a quien agradecemos su participación.



Pinturas rupestres de la Cueva de Cerro Gavilán (Bo.77.).

# BIBLIOGRAFIA


BARSE W. P. 1989. *A Preliminary Archaeological Sequence in the Upper Orinoco Valley, Territorio Federal Amazonas, Venezuela*. Unpublished Ph.D. Dissertation. The Catholic University of America, Washington D.C.

BRITES N. 1994. *Espacios y Tiempos Sagrados: Tradiciones y ritos en las prácticas funerarias de los grupos Wánai y Wóthuja del sector Parguaza-Suapure, Edo. Bolívar*. Universidad Central de Venezuela, FACES, trabajo especial de grado para optar al título de Antropólogo.

BUENO Ramón. 1965. *Tratado Histórico*. Biblioteca de la Academia Nacional de Historia, Col. Fuentes para la Historia Colonial de Venezuela, v. 78. Caracas. (orig. 1800).

CHAFFANJON J. 1889. *L'Orenoque et le Caura*. Librairie Hachette et Cew., Paris.

CREVAUX J. 1988. *El Orinoco en dos direcciones (Viajes por la América del Sur)*. Ediciones Edime, Caracas.

CRUXENT J. M. 1946-47. Pinturas Rupestres de El Carmen, en el Río Parguaza, Estado Bolívar, Venezuela. *Acta Venezolana*, 2:83-90.

—— & I. ROUSE. 1982. *Arqueología Cronológica de Venezuela*, Ediciones Unidad Prehispánica de la Asociación Juan Lovera, Ernesto Armitano Editor, Caracas, Vol. I y II. Orig. 1958.

GILIJ S. J. 1987. *Ensayo de Historia American*. Biblioteca de la Academia Nacional de Historia. Col. Fuentes para la Historia Colonial de Venezuela, vols. 71,72 y 73. Caracas. Orig. entre 1773-1782.

GUIDON N. & A. DELIBRIAS. 1986. *Anthropologie*. París.

GUMILLA J. 1944. *El Orinoco Ilustrado*, Editorial ABC, Bogotá. Tomos I y II.

HENLEY P. 1975. Wánai: Aspectos del pasado y del presente del grupo indígena Mapoyo. *Antropológica*, 42:29-52..

—— 1983. Los Wánai (Mapoyo). *En*: W. COPPENS & B. ESCALANTE (Eds.). *Los Aborígenes de Venezuela* FLACSA/Monte Ávila. Caracas. Vol. II: 217-240.

HERNÁNDEZ M. 1992. *El Diseño Piaroa: Su Carga Simbólica en Relación a la Vida Social de una Comunidad*. Universidad Central de Venezuela, FACES, Escuela de Antropología, Trabajo especial de grado para optar al título de Antropólogo, Caracas.

HERNÁNDEZ G. 1994. *El Fortín de San Javier: una estrategia clérico-militar en el proceso de colonización del Orinoco Medio durante el siglo XVIII*. Universidad Central de Venezuela, FACES, Escuela de Antropología, Trabajo especial de grado para optar al título de Antropólogo, Caracas.

HUMBOLDT A. de. 1982. *Del Orinoco al Amazonas*. Guadarrama, Barcelona

LORCAS Y. 1995. *Análisis y comparación de las alfarerías de dos yacimientos en el Bajo Parguaza, Estado Bolívar*. Universidad Central de Venezuela, FACES, Escuela de Antropología, Trabajo especial de grado para optar al título de Antropólogo, Caracas.

METZGER D. & R. MOREY. 1983. Los Hiwi (Guahibo). *En*: W. COPPENS & B. ESCALANTE (Eds.). *Los Aborígenes de Venezuela* FLACSA/Monte Ávila. Caracas.

PERERA M. A. 1983. Sobre un Cementerio Piaroa en el Río Parguaza, Dto. Cedeño, Edo. Bolívar, Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología, No. 20:29-38.

—— 1988. *Etnohistoria y Espeleología Histórica en el Área de Influencia Inmediata de Los Pijiguaos*. Convenio MARNR/BAUXIVEN. Informe No. 1, Proyecto de Arqueología y Espeleología Histórica en el Área de Influencia del Complejo Los Pijiguaos, Edo. Bolívar. Inédito.

—— & H. MORENO. 1984. Pictografias y Cerámica de dos Localidades Hipogeas de la Penillanura del Norte T.F.A. y Dto. Cedeño, Estado Bolívar. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, (21):21-32.

PIÑA SIERRALTA I. 1990. *Juan Castillo: Un Sitio de Ocupación Valloide en el Orinoco Medio*. Universidad Central de Venezuela, FACES, Escuela de Antropología, Trabajo especial de grado para otpar al título de Antropólogo, Caracas.

RIVAS P. 1993. Estudio preliminar de los petroglifos de Punta Cedeño, Caicara del Orinoco, Estado Bolívar. *En*: F. FERNÁNDEZ & R. GASSON. *Contribuciones a la Arqueología Regional de Venezuela*. Fondo Editorial Acta Científica Venezolana, p. 165-198.

ROOSEVELT A. C. 1980. *Parmana: Prehistoric Maize and Manioc Subsistence along the Orinoco and Amazon*. Academic Press, New York.

——, M. LIMA DA COSTA, C. LOPES MACHADO, M. MICHAB, N. MERCIER, H. VALLADAS, J. FEATHERS, W. BARNETT, M. IMAZIO DA SILVEIRA, A. HENDERSON, J. SLIVA, B. CHERNOFF, D.S. REESE, J.A. HOLMAN, N. TOTH, K. SCHICK J. 1996. Paleoindian Cave Dwellers in the Amazon: The Peopling of the Americas. *Science*, 272: 373-384.

SCARAMELLI F. 1992. *Las Pinturas Rupestres del Parguaza, Edo. Bolívar: Mito y Representación*. Universidad Central de Venezuela, FACES, Escuela de Antropología, Trabajo especial de grado para optar al título de Antropólogo, Caracas. Publicado en: *El Guácharo* (SVE, Caracas), (31):1-96, 1993.

—— & K. TARBLE. 1993a. Las Pinturas Rupestres del Orinoco Medio, Estado Bolívar, Venezuela: Contexto Arqueológico y Etnográfico. Ponencia en *XV International Congress for Caribbean Archaeology*, San Juan, Puerto Rico, July 26-31.

—— & —— 1993b. Bases para la clasificación estilística de las pinturas rupestres del Orinoco Medio, Estado Bolívar. Ponencia en *Simposio "Resultados Recientes en Arqueología Regional de Venezuela", XLIII Convención Anual de AsoVAC*.

—— & ——. 1996. The Impact of European colonization on the aboriginal population of the Middle Orinoco Region: cultural death or resistence. Ponencia en *Symposium Reconstructing and Desconstructing Colonial Peripatetics in Venezuela*, American Anthropological Association.

——, —— & M. A. Perera. 1993. *Informe sobre el conflicto territorial Wánai-Comunidad Piaroa de Cerro Pastoral*. Fiscalía Nacional Indigenista, Caracas. Inédito.

TARBLE K. 1990a. *La Prospección Arqueológica en el Área del Barraguán, 1989-1990*. Convenio MARNR/BAUXIVEN. Informe del Proyecto de Arqueología y Espeleología Histórica en el Área de Influencia del Complejo Los Pijiguaos, Edo. Bolívar. Inédito.

—— 1990b. La Cosmovisión Orinoquense y el Contexto Arqueológico: Un Ensayo en Interpretación. Ponencia en *Simposio "Sacred Sites", en el Segundo Congreso Mundial de Arqueología, (WAC II)*, Barquisimeto, Venezuela. 4-9 septiembre.

—— 1996. *Concepción y uso del espacio en la Época Precolombina Tardía en el área del Barraguán, Estado Bolívar*. Universidad Central de Venezuela, FACES, Escuela de Antropología, Trabajo de Ascenso presentado para optar al grado de Profesor Asistente. Caracas.

——, J. CASELLA, P. RIVAS, P. CANO, F. SCARAMELLI. 1988. *Arqueología de Rescate en la Serranía del Barraguán*. Convenio MARNR/BAUXIVEN, Informe Técnico. Caracas. Inédito.

——, ——, ——, —— & ——. 1990. *Arqueología de Rescate en la Serranía del Barraguán*. Convenio MARNR/BAUXIVEN, Informe Técnico. Caracas. Inédito.

——, I. PIÑA, F.J. FERNÁNDEZ, F. SCARAMELLI. 1992. *Informe Anual. Proyecto Arqueología y Espeleología Histórica del Área de Impacto del Complejo Los Pijiguaos, Sub-Proyecto La Urbana*. Universidad Central de Venezuela. CDCH. Inédito.

—— & F. SCARAMELLI. 1993a. Una Correlación Preliminar entre Estilos Cerámicos y el Arte Rupestre del Municipio Autónomo Cedeño, Edo. Bolívar, Venezuela. Ponencia en *XV International Congress for Caribbean Archaeology*, San Juan, Puerto Rico, Julio

—— & —— 1993b. El Arte Rupestre en su Marco Natural, Municipio Cedeño, Edo. Bolívar. Ponencia en *Simposio "Resultados Recientes en Arqueología Regional de Venezuela", XLIII Convención Anual de AsoVAC*.

URBANI F. & E. SZCZERBAN. 1975. Formas pseudocársicas en granito rapakivi Precámbrico, Territorio Federal Amazonas. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 6 (12):57-70.

VARGAS I. 1981. *Investigaciones arqueológicas en Parmana*. Acad. Nac. Historia, Serie Estudios Monografías y Ensayos. #5, Caracas.

VON DER OSTEN E. 1946. Las pictografías de Cueva Pintada. *Acta Venezolana*, 1(4).

ZUCCHI A., K. TARBLE & J. E. VAZ. 1984. The Ceramic Sequence and New TL and C14 Dates for the Aguerito Site of the Middle Orinoco. *Journal of Field Archaeology*, 2(2):155-180.

# ESPELEOLOGIA HISTORICA

## UNA CARTA POCO CONOCIDA DE ALEXANDER VON HUMBOLDT REFERENTE A LOS PETROGLIFOS DE UNA CUEVA EN LA URBANA, ESTADO BOLIVAR, VENEZUELA

Bernardo Urbani
Sociedad Venezolana de Espeleología.
Apartado 47.334. Caracas 1041-A. Venezuela.
Email: furbani@sagi.ucv.edu.ve

### RESUMEN

Una carta escrita en 1810 por Alexander von Humboldt al Sr. Louis Mathieu Langlès en París, constituye una de las primeras iniciativas científicas en buscar respuesta sobre el posible significado de petroglifos venezolanos, los cuales fueron copiados por el Padre Ramón Bueno en una cueva de La Urbana en el estado Bolívar. Dichos petroglifos ubicados en una localidad de interés espeleo-histórico representan la primera documentación gráfica del arte rupestre y de un sitio arqueológico de Venezuela.

*Palabras claves*: Petroglifos, cueva, La Urbana, Orinoco, Humboldt, Padre Ramón Bueno, Sr. L. M. Langlès.

### ABSTRACT

*A little known letter from Alexander von Humboldt regarding petroglyphs from a cave in La Urbana, Bolívar State, Venezuela.*

A letter written in 1810 by Alexander von Humboldt to Mr. Louis Mathieu Langlès in Paris, is one of the first scientific attempts to understand the possible meaning of a Venezuelan petroglyph. These were copied in a cave and given to him by Father Ramón Bueno in La Urbana, state of Bolívar. Those petroghyphs located in a speleo-historical site, represent the first graphic documentation of rock art and an archaeology site of Venezuela.

*Key words*: Petroglyphs, caves, La Urbana, Humboldt, Father Ramón Bueno, Mr. L. M. Langlés.

### INTRODUCCION

Tras su regreso a Europa, luego del viaje de cinco años (1799 - 1804) por tierras americanas, Alexander von Humboldt escribió el 24 de enero de 1810 una carta -poco conocida- al señor Louis Mathieu Langlès (1763-1824). Este era miembro del Instituto de la Biblioteca Imperial de París, donde creó la Sección de Lenguas Orientales, que luego se constituiría como la Academia de las Inscripciones y de Bellas Artes. Langlès era especialista en lenguas tártaras y había publicado la traducción del *Institut politique et littéraire de Tarmelan* y el *Alphabet tartare-mandchou* (Espasa, 1925:649). En dicha carta Humboldt transcribe unos *trazos* (petroglifos), que el Padre Ramón Bueno encontró en una cueva en Uruana, conocido en la toponimia actual como La Urbana (Fig. 1). El objetivo de la consulta en el escrito era obtener una respuesta sobre el posible significado de esos petroglifos.

### LA CARTA DE HUMBOLDT A LANGLES

A continuación presentamos la reproducción, transcripción y traducción de la carta de Alexander von Humboldt al señor Louis Mathieu Langlès, cuando el primero viviendo en París se encontraba escribiendo sus relaciones de viaje (Humboldt, 1810a):

**Traducción al español:**

*Sceaux, 24-1-1810*

*Al Señor Langlès*
*miembro del Instituto*
*Biblioteca Imperial*
*Rue neuve des petits Champs*

*En Uruana, a las orillas del Orinoco, un fraile muy inteligente, Fray Ramón Bueno, me dio una copia de unas cifras, las cuales encontró grabadas sobre un bloque de granito. Creyó, por el arreglo de los signos, que podía tratarse de una inscripción. Aquí los trazos:*

*No he podido ver la piedra, no puedo saber lo que añadió la imaginación, pero me atrevo a pedir al señor Langlès, quien me honra de tanta benevolencia, que me diga en dos líneas, por el correo urbano, si estos trazos corresponden a algún alfabeto conocido. Será, tal vez, la obra de un indio ocioso probando su cuchillo, pero el granito es bien duro. Le ruego acepte, Sr. Langlès, mi mayor consideración y respeto.*

*Rue de la vieille Estrapade 12 II*
*este martes*

*Humboldt*

**Transcripción del original:**

*Sceaux 24-1-1810*

*à Monsieur Langlès*
*membre de l'Institut*
*la Bibliothèque Imperiale*
*Rue neuve des petits Champs*

*A Uruana, sur les bords de l'Orénoque, un moine très intelligent, Fray Ramon Bueno, m'a donné copie de quelques chiffres qu'il a trouvés gravés sur un bloc de granite. Il a cru par l'arrangement des signes que cela pouvait être une*

*inscription. Voici les traits*

*Je n'ai pas pu voir la pierre, je ne puis pas savoir ce que l'imagination y a suppléé, mais j'ose prier Mr. Langlès, qui m'honore de tant de bienveillance, de me dire en deux lignes, par la petite poste, si ces traits ressemblent à quelqu' alphabet connu. Serait-ce un indien oisif qui aurait essayé son couteau, mais le granite est bien dur. Je prie Mr. Langlès d'agréer l'assurance de mon attachement respectueux.*

*Rue de la vieille Estrapade 12 II*
*ce mardi*

*Humboldt*

**Reproducción facsimilar:**

## HUMBOLDT, EL PADRE RAMON BUENO Y LOS PETROGLIFOS

El Padre Ramón Bueno, fue un misionero de la Orden de los Franciscanos Observantes, natural de Alcalá de Henares. Entre 1788 y 1804 fue misionero en la Provincia de Guayana, dedicando nueve años en San Francisco de Oripao en el Caura y otros nueve en Tortugas y La Urbana. Entre 1801 y 1804 llevó un "Diario" que posteriormente se publicaría con el nombre de *Tratado Histórico* (BUENO, 1965; LEJARZA, 1965; BURGUERA, 1988:460-461).

El encuentro entre Humboldt y el Padre Bueno ocurrió el 6 de abril de 1800 en la isla Cucuruparu o Boca de Tortuga del río Orinoco, donde se realizaba la "cosecha" de huevos de tortugas. Sobre el encuentro y las actividades que allí se desenvolvían Humboldt narra:

*...Vino a nuestro encuentro el misionero de Urbana, natural de Alcalá de Henares, quien se sorprendió a más no poder de nuestra aparición... Dimos vuelta a la isla acompañados del misionero y de un pulpero que se jactaba de haber visitado desde hacía diez años el campamento de indios y la pesca de tortugas.* (HUMBOLDT, 1956.III:266).

Aprovechando la oportunidad el grupo de Humboldt se aprovisiona: ...*Había nuestro piloto arribado a la Playa de Huevos para hacer algunas compras de provisiones que empezaban a faltarnos. Después de habernos despedido del misionero de Uruana, que con mucha cordialidad nos había tratado, nos hicimos a la vela cerca de las cuatro de la tarde...* (HUMBOLDT, 1956, III:277). Continúan el viaje con gran prisa y ...*al cerrar la noche vivaqueamos en una isla árida, situada en la mitad del río, cerca de la misión de Uruana...* (HUMBOLDT, 1956, III:278). A juzgar por el siguiente párrafo es probable que también haya desembarcado en la misión de La Urbana: ...*El sitio de la misión de Uruana es muy pintoresco. El pueblecito indio esta adosado a una alta montaña granítica. Por dondequiera, rocas en forma de pilares, asoman sobre la selva y dominan la copa de los árboles más altos. El Orinoco no ofrece en ningún lugar un aspecto más majestuoso que cuando se le contempla desde la cabaña del misionero Fray Ramón Bueno...* (HUMBOLDT, 1956, IV:362-363).

Para el 7 de abril, Humboldt dice: "*Dejamos... a nuestra izquierda la misión de Uruana, vulgarmente llamada la Concepción de Urbana... Está situada al pié de una montaña compuesta de bloques de granitos sueltos. Esta montaña creo que lleva el nombre de Saraguaca. Montones de piedras, separados unos de otros a causa de la descomposición, forman cavernas en las que se hallan pruebas indudables de la antigua cultura de los indígenas. Vense allí esculpidas figuras jeroglíficas y aún caracteres alineados; más dudo que estos caracteres se refieran a una escritura alfabética...*" (HUMBOLDT, 1956, III:279).

Con la estadía de Humboldt cerca de La Urbana es de suponer que comenzó alguna relación con el Padre Bueno, quien comenzó a tener mayor interés en la recolección de datos etnográficos de la región. Exactamente un año después de conocer a Humboldt, el 6 de abril de 1801, comenzó a escribir su *Diario*, hasta su retorno a Europa en 1804. Al respecto Humboldt dice: "...*El Padre Ramón Bueno... abrigaba la esperanza de volver dentro de poco a Madrid, en donde tenía la intención de publicar los resultados de sus investigaciones sobre las figuras y los caracteres que cubren las rocas de Uruana...* (HUMBOLDT, 1956, IV: 381).

En otra obra Humboldt dice: ...*En la travesía que Bonpland y yo hicimos para comprobar la comunicación entre el Orinoco y el Amazonas, también tuvimos noticia de montañas graníticas que se extienden desde la aldea india de Uruana o Urbana hasta la orilla occidental del Caura, a 7º de latitud. Se cuenta que Ramón Bueno, misionero franciscano, tuvo que refugiarse en la caverna formada por la separación de algunos bancos de roca, viendo en medio de ella un gran macizo sobre el cual le pareció reconocer caracteres reunidos en muchos grupos y colocados en la misma línea. Las penosas circunstancias en que estábamos al volver de Río Negro a San Tomás de la Guyana, no nos permitieron confirmar personalmente dicha observación. El misionero me facilitó una copia de parte de los caracteres indicados* [en las ediciones de 1810, 1813, 1816 en este lugar aparecen los mismos trazos que transcribe en la carta al Sr. Langlès], *en los que quizás habría semejanza con el alfabeto fenicio; pero dudo mucho que el buen religioso, que se interesaba poco por esta pretendida inscripción, la transmitiera con exactitud, observándose desde luego que en cada siete caracteres, ninguno esta repetido muchas veces. Hay en esta misma comarca salvaje y desierta, en que ha creído ver letras grabadas en el granito el padre Bueno, multitud de rocas cubiertas a grandes alturas de figuras de animales, representaciones del sol, de la luna y de los astros, y de otros signos que quizás sean jeroglíficos. Refieren los indígenas que sus antepasados llegaron en canoas hasta la cima de dichas montañas, en el tiempo de las grandes aguas, y que las piedras se encontraban entonces ablandadas que los hombres pudieron trazar caracteres en ellas con sus dedos. Anuncia esta tradición una horda cuya cultura era muy distinta de la que mostraba el pueblo que la precedió, y una absoluta ignorancia del uso del cincel y de todo otro útil metálico...* (HUMBOLDT, 1810b:60-61, 1968:175-176).

## LOS PETROGLIFOS DE LA URBANA

En la zona de La Urbana han sido dibujados o fotografiados petroglifos tanto de localidades epígeas como hipógeas. Las epígeas son las siguientes: 1- Chorro de Trombillo (STRADELLI, 1887, 1991:60). 2- A la orilla del Río Orinoco (VALENCIA & SUJO VOLSKY, 1987:156,259). 3- En el Caño Ojo de Agua (VALENCIA & SUJO VOLSKY, 1987:260-261, 265). 4- "Piedra Guaratara" (VALENCIA & SUJO VOLSKY, 1987:260). 5- "La Cruz" (VALENCIA & SUJO VOLSKY, 1987:260-261, 265).

Los sitios hipógeos son: 1- Grutas A y B de La Urbana, estudiadas en el campo por el geólogo Aguerrevere y publicado en TAVERA-ACOSTA (1956:51-54) (Fig. 2). 2- Cueva de Cerro Pintado, mencionado por TAVERA-ACOSTA (1956:51-54). 3- Grutas de San Regis o San Rey mencionadas por TAVERA-ACOSTA(1956) y VALENCIA & SUJO VOLSKY (1987:265). 4- Cuevas de Uruana (o Urbana) citadas por VALENCIA & SUJO VOLSKY (1987:265). 5- Cueva de El Pailón ubicada en el cerro al sur de La Urbana estudiada bajo el "Proyecto de Arqueología y Espeleología Histórica del Area




**Fig. 1.** Mapa de ubicación de las localidades mencionadas. Tomado de las hojas 6737 y 6837 de DCN.

de Influencia del Complejo Los Pijiguaos, edo. Bolívar, Convenio MARNR-BAUXIVEN", por Perera y Tarble (Fig. 3) el 26 de febrero de 1992 (SCARAMELLI, 1992, 1993:84; TARBLE, 1991:148, 150, 152; 1994:124). Por no haber detalles suficientes en las primeras publicaciones, no hay seguridad de que algunas de las localidades epígeas sean las mismas que las hipógeas pero con diferentes nombres.

Otros autores mencionan los petroglifos de la zona de La Urbana pero sin aportar figuras ni descripciones significativas (MARCANO, 1890, 1971; KOCH-GRÜNBERG, 1907:1, POLLAK-ELTZ, 1976:317-318).

Las ilustraciones conocidas de los petroglifos de sitios hipógeos en la zona son los del geólogo Aguerrevere publicados en TAVERA-ACOSTA (1956) y los de la Cueva del Pailón cedidas por Miguel Ángel Perera (Figs. 2 y 3).

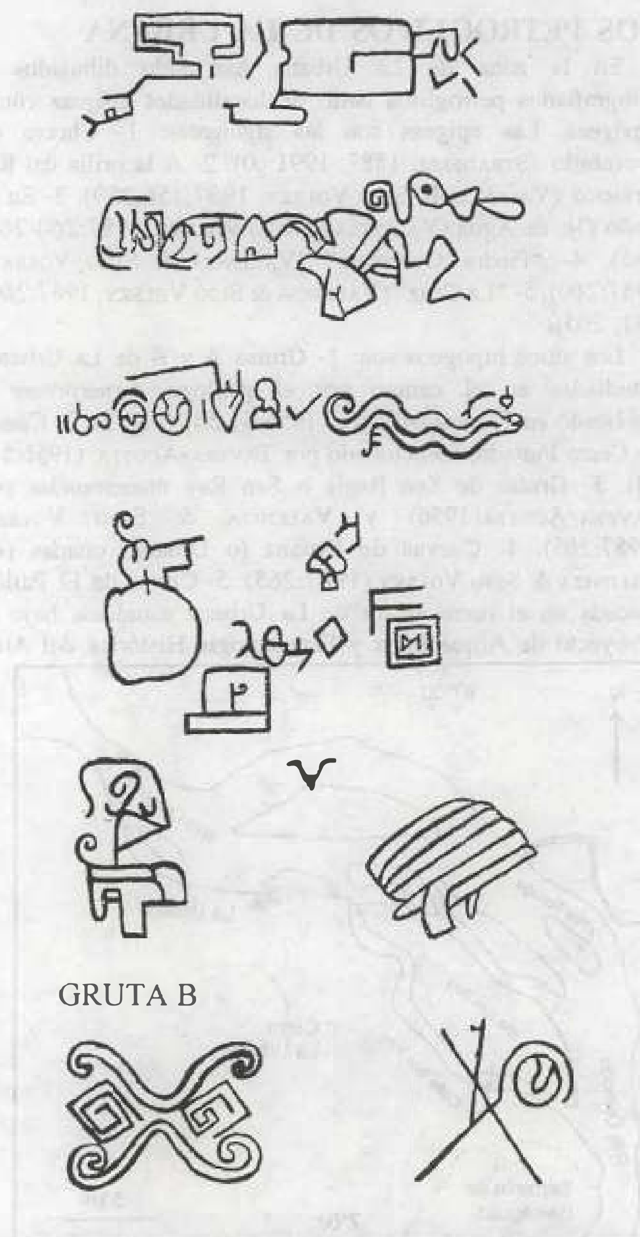






Fig. 2. Petroglifos procedentes de las grutas de La Urbana (Tomado de TAVERA ACOSTA, 1956).

## DISCUSION

Analizando el contenido de la carta al Sr. Langlès y demás publicaciones de Humboldt, se puede resumir lo siguiente:

- A Humboldt sólo le fue referida una localidad en La Urbana con petroglifos; y esta corresponde a las cuevas ubicadas en el cerro que denomina Saraguaca, las cuales no pudo visitar ... *Las penosas circunstancias en que estabamos al volver de río Negro a San Tomas de la Guayana, no nos permitieron confirmar personalmente dicha observación* ... (HUMBOLDT, 1810b:60-61; 1968:175-176).

- La información le fue transmitida enteramente por el Padre Bueno, pero pone en duda la exactitud del dibujo al decir: ... *dudo mucho que el buen religioso ... la transmitiera con exactitud* ... (HUMBOLDT, 1810b, 1968).

- A juzgar por la disposición alineada de los trazos cedidos por el P. Bueno, evidentemente queda en Humboldt la duda de que pudieran representar alguna forma de escritura e inclusive dice: ... *en los que quizás habría semejanza con el alfabeto fenicio* ... Es por eso que escribe al Sr. L. M. Langlès, intentando obtener respuestas para descifrar el significado de dichos petroglifos. Tal vez Humboldt recibió como respuesta, algo parecido al siguiente párrafo de su obra *Vues des Cordilleres et Monuments des Peuples Indigénes de l'Amérique*: ... *El uso de las letras se ha introducido muy tardíamente, más al este y más al norte, en la región de las lenguas monosilábicas, como también en el de las lenguas tártaras, samoyedas, ostiacas y kanchadales, en donde hoy se encuentra; y aun parece bastante probable que diera su alfabeto a los oiguros y tártaro-manchúes, el cristianismo nestoriano* (Langlès, *Dictionnaire tartare-mantchou*, p. 18. *Reserches asiatiques.* T. II p. 62, n.d.); *alfabeto que es todavía más reciente en la parte septentrional de Asia, que los caracteres rúnicos en el norte de Europa* ... (HUMBOLDT, 1810b, 1968:176).

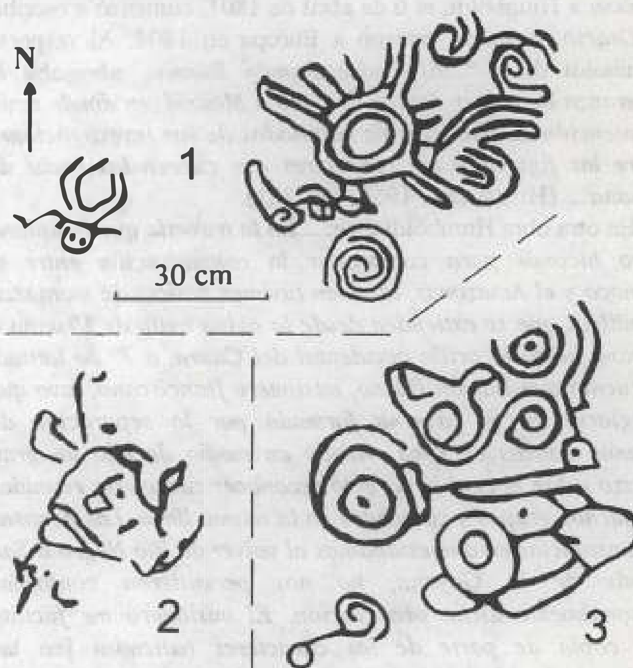



Fig. 3. Petroglifos de la Cueva de El Pailón, La Urbana calcado el 26 de febrero de 1992.

Finalmente sobre los petroglifos concluye Humboldt: ... *Estas antiguas tradiciones del género humano que encontramos dispersadas por la superficie del globo como despojos de un vasto naufragio, son del mayor interés para el estudio filosófico de nuestra humanidad... las tradiciones cosmogónicas de los pueblos muestran dondequiera una misma fisonomía y rasgos de similitud que nos colman de admiración* ... (HUMBOLDT, 1956, III:265) y ... *más dudo que estos caracteres se refieran a una escritura alfabética...* (HUMBOLDT, 1956, III:279). Adicionalmente, nos dice ... *Las figuras descubiertas en las montañas de Uruana, por el misionero Fray Ramón Bueno, se acercan más a una escritura simbólica: con todo, esos mismos caracteres, acerca de los cuales he discutido en otro trabajo* (Vues des Cordilleres et Monuments des Peuples Indigénes de l'Amérique. p. 61), *dejan todavía muchas dudas* ... (HUMBOLDT, 1956,IV:337). En tal sentido, Humboldt dice: ... *Esta falta de letras se observó en el Nuevo Continente cuando por primera vez lo descubrió Colón obliga a pensar que las tribus de raza tártara o mongólica que se suponen vienen a América desde Asia Oriental, carecían de escritura alfabética, o lo que es menos probable, que vueltas al estado de barbarie al influjo de un clima que favorece poco el desarrollo de las facultades del espíritu, perdieron aquel arte maravilloso, quedando sólo en posesión de un corto número de individuos* ... (HUMBOLDT, 1810b, 1968:176).

## CONCLUSIONES

Para la historia de la espeleología venezolana esta carta es importante por documentar un petroglifo procedente de una localidad espeleo-histórica en La Urbana. En ella, por primera vez, y probablemente junto con un escrito de autor anónimo (ANÓNIMO, 1806), se manifiesta el interés científico por conocer el significado de petroglifos venezolanos.

La información bibliográfica y documental disponibles a la fecha, nos permite indicar que el dibujo presentado en la carta de Humboldt al Sr. Langlès constituye la primera representación gráfica de arte rupestre y de un sitio arqueológico en Venezuela. Esta ilustración aparece posteriormente publicada en su obra *Vues des Cordilleres et Monuments des Peuples Indigénes de l'Amérique* (HUMBOLDT, 1810b).


### AGRADECIMIENTOS

El autor agradece la amable atención del personal de la Biblioteca de la Asociación Cultural Humboldt y de la Sección de Libros Raros y Colección P. M. Arcaya de la Biblioteca Nacional. A Joris Lagarde por la transcripción de la carta del francés. A Miguel Ángel Perera por sus comentarios y haber facilitado los calcos inéditos de los petroglifos de la Cueva de El Pailón. A Kay Tarble y Lilliam Arvelo por la lectura del manuscrito y comentarios. A Erika Wagner y Jeannine Sujo Volsky por su colaboración. Y especialmente a Franz Scaramelli y Franco Urbani por su estímulo y apoyo en la realización de este trabajo.


## BIBLIOGRAFIA


ACH - ASOCIACIÓN CULTURAL HUMBOLDT. 1974. *Alexander von Humboldt, el Libre Progreso de la Inteligencia. 35 Cartas - Briefe - Lettres - Letters.* Caracas. 207 p.

ANÓNIMO. 1806. *Untersuchungen über die von Humboldt am Orinoco entdeckten Spuren der Phönicischen Sprache.* Leipzig, Alemania [Citado en SUJO VOLSKY, 1975:146.No obtuvimos copia del trabajo a pesar de búsquedas en bibliotecas de Venezuela y Alemania].

BUENO P. Ramón. 1965. *Tratado Histórico.* Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia. Serie Fuentes para la Historia Colonial de Venezuela No. 78. Caracas. 204 pp.

BURGUERA Magaly. 1988. Ramón Bueno. En: *Diccionario Histórico de Venezuela.* Fundación Polar. Caracas. Tomo A-D. p. 460-461.

ESPASA Hijos de J. 1925. *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo Americana.* Hijos de J. Espasa, Editores. Barcelona, España. Tomo XXIX: 649.

GRASES Pedro (Recopilador). 1971. *Briefe aus staatlichen und privaten Besitz in Caracas.* Edición Palacio de Miraflores. Caracas. Edición de circulación limitada, sin numeración.

HUMBOLDT Alejandro de. 1810a. [*Carta al Sr Louis Mathien Langlès, fechada el 24 de enero de 1810*]. Reproducida en: GRASES (1971), ACH (1974:13, 149) y WIONCZEK (1977:289).

—— 1810b.(¿1812?) *Vues des Cordillères et Monumens des peuples indigenes de l'Amerique.* Chez F. Schoell. Imprimerie de J. H. Stône. París. 350 p. Esta edición en folio incluye una segunda parte de ilustraciones titulada *Atlas Pitturesque,* 69 p. [Este trabajo contiene una carta de E. Q. Visconti fechada el 12 de diciembre de 1812, lo cual contradice la fecha nominal de edición del libro indicada como de 1810]. Otras ediciones: 2da. ed., París, 1813. 3ra. ed., Chez N. Maze, Imprenta de Smith, 1816 y de Stahl, 1824, París, vol. 1, 392 p., vol. 2, 414 p. Traducción al español: *Sitios de las cordilleras y monumentos de los pueblos indígenas de América.* Edit. Solar/Hachete. Buenos Aires. 333 p., 1968.

—— 1956. *Viaje a las Regiones Equinocciales del Nuevo Continente.* Ediciones del Ministerio de Educación de Venezuela. Buenos Aires. Tomo III. 327 p., Tomo IV. 495 p.

KOCH-GRÜNBERG Theodor. 1907 *Südamerikanische Felszeichnungen.* Ernst Wasmuth, A.G. Berlín. 79 p.

LEJARZA Fidel de. 1965. *Estudio Preliminar.* En: BUENO (1965: IX - CCXCV).

MARCANO Gaspar. 1971. *Etnografía Precolombina de Venezuela.* Universidad Central de Venezuela, Facultad de Humanidades y Educación. Instituto de Antropología e Historia. Caracas. 366 p. Edición original en francés: *Etnographie Précolombienne du Venezuela.* Typographie A. Hennuyer, París, 123 p.p. 1890.

POLLAK-ELTZ Angelica. 1976. Venezuelan Petroglyphs. Asurvey and the description of some new sites explored by the author in 1975-76. *Symposium Petroglyphs in South America. 42nd. International Congress of Americanist.* París. (IXB):313-318.

SCARAMELLI Franz. 1992. *Las Pinturas Rupestres del Parguaza: Mito y Representación.* Universidad Central de Venezuela, Facultad de Economía y Ciencias Sociales. Escuela de Antropología. Trabajo Final de Grado. Caracas. Reimpreso en: *El Guácharo* (SVE, Caracas), (31):2-96. 1993.

STRADELLI Ermanno. 1991. *Expedición a las fuentes del Orinoco (1887-1888).* Fund. Promoción Cultural de Venezuela, Col. Viajes y Descripciones, Caracas, 145 p. Edición original en italiano en: *Bolletino della Societá Geografica Italiana,* Roma, Ser. 2, 12(7), julio 1887.

SUJO VOLSKY Jeannine. 1975. El estudio del arte rupestre en Venezuela. *Montalbán.* Caracas. (4):709-859.

TARBLE Kay. 1994. *Concepción y uso del espacio en la época precolombina tardía en el área del Barraguán, estado Bolívar.* Universidad Central de Venezuela, Facultad de Economía y Ciencias Sociales. Escuela de Antropología. Trabajo de Ascenso. Caracas. 231 pp.

TARBLE Kay. 1991. Piedras y potencia, pintura y poder: estilos sagrados en el Orinoco Medio. *Antropológica,* Caracas. (75-76):141-164.

TAVERA ACOSTA Bartolomé. 1956. *Los petroglifos de Venezuela.* Instituto de Antropología e Historia. Facultad de Humanidades y Educación, UCV. Caracas. 105 p.

VALENCIA Ruby de & Jeannine SUJO VOLSKY. 1987. *El diseño en los petroglifos venezolanos.* Fundación Pampero. Caracas. 390 p.

WIONCZEK M.S. 1977. *El Humboldt Venezolano.* Edic. Banco Central de Venezuela. Caracas. 308 pp.

# VIDA Y OBRA DE LOS INICIADORES DE LA ESPELEOLOGIA EN VENEZUELA PARTE 7. SIGLOS XVI AL XVIII

Franco URBANI
Sociedad Venezolana de Espeleología, Apartado 47.334, Caracas 1041A
y Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ingeniería, Dept. de Geología, Caracas 1053.
Email: furbani@reacciun.ve

## RESUMEN

En esta contribución se reproducen las menciones y descripciones de cavidades venezolanas conocidas en los siglos XVI al XVIII. La mayoría de los casos se refieren al uso de las cuevas en ritos mágico-religiosos por la población indígena y la cueva del Guácharo por la cacería del ave que la habita. La publicación más antigua que menciona una cavidad de Venezuela es de José de Carabantes en 1666, pero las descripciones detalladas del medio físico subterráneo solo llegan con dos ilustrados viajeros de la segunda mitad del siglo XVIII, Joseph Vicente de Tarbe y Agustín Marón, quienes describen una cueva al sur de Carora y la Cueva de San Sebastián respectivamente.

*Palabras claves*: Historia, J. de Carabantes, F. de Tauste, Cueva del Guácharo, San Sebastián, Carora.

## ABSTRACT

In this contribution the references to Venezuelan caves known during the XVI to XVIII centuries are reproduced. Most reports refer to their use in magic-religious rites by the indigenous people while the Guacharo Cave is widely mentioned because of the practical use of oilbird hunting practices. The oldest publication that mentions a Venezuelan cave is that of José de Carabantes in 1666, but detailed descriptions of the physical cave environment appear with two illustrated travelers, Joseph Vicente de Tarbe and Agustín Marón, describing a cave at the south of Carora and the San Sebastián Cave.

*Key words*: History, J. de Carabantes, F. de Tauste, Guácharo Cave, San Sebastián, Carora.

## INTRODUCCION

Con este trabajo se continua la recopilación de información sobre las cavidades de Venezuela que fueron conocidas durante el período colonial. Con este trabajo y uno previo donde se hizo énfasis en los siglos XV y XVI (URBANI, 1993) se completa la cronología espeleológica venezolana, desde la llegada de los europeos a territorio venezolano hasta 1799.

## ASPECTOS ESPELEOLOGICOS

### 1. CAVERNA CERCA DE EL TOCUYO. 1544-1553

El florentino Galeotto Cey, quien estuvo en Venezuela desde 1544 hasta 1553, en una crónica que había permanecido inédita hasta hace pocos años, señala (CEY, 1995:130):

"*En las montañas* [...] *cerca de nuestro pueblo del Tocuyo,* [los indígenas] *acostumbran sacrificar, en ciertas épocas del año, las más bellas muchachas que pueden tener, de 10 a 13 años, cuidando de que no sean corrompidas, y dicen que las envían al sol o la luna, en cuyo honor lo hacen de noche y a escondidas entre cantos y bailes, bebiendo como embudos.*

*Intervienen el padre y la madre con mucha alegría, dicen que les abren el pecho y las arrojan en una caverna. Una noche les quitamos una, pero nos iba a costar caro, que se rebeló una cantidad grande. De casualidad la salvamos y después a menudo lloraba, diciendo que le habíamos quitado su felicidad*".

### 2. CUEVA EN ESCUQUE. 1548

En una contribución anterior de esta serie (URBANI, 1993:8-10), se menciona siguiendo al cronista Juan de Castellanos, la penetración a una cueva cerca de Escuque. Ahora con la obra de Galeotto CEY (1995:70-71) en mano, se tiene información adicional de esta expedición y de su participación. Si bien Cey no menciona la cavidad señalada por Castellanos, ambas crónicas se confirman mutuamente.

### 3. CUEVA DEL GUACHARO. 1609-1610. Reina del Guácharo y Pedro Arduin Rengel

MARTÍNEZ (1965:85) nos dice: "*Pedro Arduin Rangel, natural y vecino de Cumaná, después de servir como soldado por muchos años, se ordenó sacerdote. En una probanza de sus méritos y servicios hecha en Cumaná en 1633 leemos lo siguiente: 'Y después desto ha servido a Vuestra Majestad cuando se rebeló una india que llaman la Reina del Guácharo, que habiendo convocado a toda la tierra y naturales della, quiso matar a todos los españoles que la habitaban; y saliendo al encuentro de dichos indios rebelados, pelearon tan valerosamente, y el suplicante* (Pedro Arduin Rengel) *entre ellos, que hicieron retirar a los dichos indios y prendieron a la dicha reina y la trajeron a la ciudad, donde públicamente la ahorcaron...'* (Documento fechado en Cumaná el 6 de agosto de 1633. A.G.I., Santo Domingo, Legajo 192). *Seis testigos afirman la verdad de lo dicho y el hecho consta en otros documentos. Enviados por el gobernador de Cumaná Pedro Suárez Coronel, los expedientes fueron al mando de Francisco Vera. El hecho ocurrió el año 1610. Es la primera vez que el cerro del Guácharo aparece en la historia. Es lamentable que no se haya preservado el nombre de esa cacica, y más aún que los cumaneses eran entonces tan pocos, para imponer respeto a los indígenas, se hubiesen visto en el imperativo de sacrificar a tan valerosa mujer. Pero la Reina del Guácharo se sitúa en sitio cimero entre los grandes héroes de su estirpe. Esa región la ocupaban los indios chaimas*".

STRAKA (1981:45) sin mencionar sus fuentes presenta un párrafo donde indica las leyendas y mitos que rodean a la cueva del Guácharo, como sigue: "*nos cuentan las leyendas de los*

*Chaimas, que en ella* [la cueva del Guácharo] *nacieron el denominado Funkama y el creador Amanaroca, hijo del sol y de la diosa del viento. Las almas de los Chaimas muertos bailaban aun en sus profundidades. El primer ser humano del mundo, Choto Kom Piar, quién no tenía padres, pero si un hermano llamado Hurviquino Conoroima, con quien luchó como Caín y Abel de la historia bíblica, y a quién arrojó cerro abajo para convertirse en el peñasco que se observa en forma de pirámide en la falda del cerro Guácharo. Después de un diluvio, Dios transformó a Piar en una estalagmita como recuerdo para sus descendientes, porque Piar mató más animales de lo necesario. Los Chaimas denominaron esta cueva 'Impire' (querer). La palabra 'Guácharo' nos viene del vocablo español arcaico para 'llorar' o 'lamentarse' (de los pájaros). Finalmente, la 'reina' Urimare, que luchó contra los españoles, tenía su cuartel general en esta cueva, donde fue apresada por el capitán Juan Rengel Durán, ahorcada en Cumaná en 1609".*

La fuente utilizada por Straka no parece ser correcta, en lo que respecta al capitán Juan Rengel Durán. Según OJER (1966:340) éste era hijo de Juan Rengel y María Durán, ocupaba el cargo de alcalde de Cumaná cuando en 1572 fue muerto flechado en un ataque de indios: tuvo un hijo de nombre Juan Rengel de Serpa, que figura como poblador del valle de Cumanacoa.

Así mismo MORÓN (1979, II:376), MARTÍNEZ (1965:63) y SUCRE (1929) también indican que el 21 de enero de 1572, murió Juan Rengel Durán, quien ocupara el cargo de Alcalde Ordinario de Cumaná, en funciones de Gobernador, quién era también Teniente General en lo que al poder militar se refería. Debemos señalar que no hemos podido consultar la documentación original del Archivo General de Indias en que se basan los autores Ojer, Morón, y Martínez, por tanto dejamos abierta la posibilidad de que la fuente consultada por Straka esté correcta y que la persona muerta flechada haya sido Juan Rengel, padre, en cuyo caso su hijo (Juan Rengel Durán) si pudo estar activo para 1609-1610.

H. Straka también menciona tres datos de suma importancia para la historia de la cueva del Guácharo: (1) Que los chaimas denominaban a la cueva Impire. (2) Que la india principal o 'reina' Urimare tenía su cuartel general en la cueva. (3) Que los españoles la capturaron en la cueva, para llevarla al cadalso en Cumaná. El punto (2) resuelve la interrogante planteada por Martínez sobre el nombre de tan heroica cacica. Por todo lo anterior consideramos de mucho interés histórico tratar de obtener la fuente consultada por Straka, ya que ella contendría la primera mención de la cueva del Guácharo.

## 4. CAVERNAS EN BAILADORES. 1610-1612. Pedro Simón

Fray Pedro Simón en su importante crónica *Noticias historiales de Venezuela* presenta una descripción bastante detallada del terremoto de La Grita de 1610. En este contexto se refiere a un gran deslizamiento de tierra en la zona de Bailadores, que trata de explicar debido al efecto de una hipotética caverna. Primeramente describe varios hechos sobre el terremoto y luego dice (SIMÓN, 1627; 1963, II:271-272): *"En este mismo año y a la misma hora* [3 de febrero de 1610] *se acrecentó otra cosa de las más notables que hemos oído hayan sucedido en el mundo. Y que en el valle de los Bailadores,... a la mitad de él, a seis leguas de la ciudad, de la cordillera que demora a la mano izquierda voló la mitad de un valentísimo cerro, como si fuera de pluma, y casi a la mano derecha quedó plantado a la mitad del valle, haciendo, con el golpe que dio en la cordillera contraria, una notable abertura. Como también lo era la que quedó en el asiento de donde se levantó el cerro, por donde comenzó luego a salir un buen golpe de agua que permaneció en sus corrientes algunos días".* El material derrumbado represó el agua del río Mocoties formando una laguna, que duró hasta el día de *"San Juan del mismo año* [24 de junio de 1610]. *Que rompiéndose por un lado, salió tan impetuosamente que, con dispendio de mucho ganado mayor que andaba seguro da la parte de abajo y de algunos sembrados de maíz y tabaco, se extendió por todo el valle".* Continua: *"A los dos años de éste suceso... por el mes de septiembre* [de 1612], *pasé por estas tierras y el siguiente, casi al mismo tiempo, torné por ellas; y a la ida y vuelta pude, con atención, considerar estos sucesos, aunque no con la advertencia que ahora lo hiciera, por no tener entonces intentos de escribir esta historia. Pero no pase tan del todo a ciegas que no advirtiese, por curiosidad, algunas cosas y entre ellas fue el parecerme que la causa de haber volado aquel cerro, supuesto que tras él salió de la caverna mucha más agua, había sido que ésta, traída por alguna caverna o conducto que debemos venir corriendo la cordillera abajo, ha recogido algún gran viento, y que este, no pudiendo volver atrás con el impedimento del agua, rompió su gran fuerza por lo más flaco que fue aquel cerro y lo hizo volar."*

Continúa explicando su recorrido por sobre el material del deslizamiento indicando que la tierra era blanda y agrietada, *"tierra muelle y llena de aberturas. Vi también la que hizo en el contrario cerro con el golpe que le dio, que era harto crecida, si bien ya estaba algo derrumbada de una parte y otra. Otros pedazos del mismo camino y cuestas vi que estaban de la misma suerte, de tierra muelle y abierta, que el cerro volado, por cuyas aberturas salía mucho viento, como también me dicen sale hoy por la que quedó en el asiento de donde voló".*

Si bien no se trata de cavidades reales, esta referencia es interesante desde el punto de vista de la evolución del conocimiento geológico, ya que en el siglo XVII e inclusive hasta muy avanzado el siglo XIX, diversos fenómenos como terremotos y deslizamientos eran atribuidos a presuntas cavernas (véase una explicación similar del terremoto de Cua de 1878 por ERNST, (1878, 1988).

Los efectos de este gran deslizamiento de tierra aún hoy en día son visibles. La geomorfología del lugar ha sido estudiada en detalle por SINGER & LUGO (1982) quienes logran cartografiar tanto depósitos sismo-clásticos, como depósitos post-sísmicos, entre ellos los correspondientes a la laguna de represamiento y terrazas de descarga originadas por el vaciado de la misma.

## 5. LA CUEVA DEL GUACHARO Y LOS MISIONEROS CAPUCHINOS. 1660-1799

A mediados del siglo XVII se realizan grandes esfuerzos para convertir al cristianismo a la población indígena del

macizo montañoso oriental, a tal efecto la Orden de los Misioneros Capuchinos Aragoneses despachan a los padres Agustín de Frías, José de Carabantes, Francisco de Tauste, Miguel de Torres y Pedro de Berja a la región habitada por los indios Chaimas. La entrada a la región de la montaña del Gúacharo tuvo lugar en los últimos meses de 1658 o primeros de 1659. La misión de Santa María de los Angeles del Gúacharo (hoy Santa María, ubicada entre Caripe y Cariaco), fue la primera fundación de los PP. Capuchinos en la provincia de Cumaná. Sin embargo hay duda sobre la fecha exacta de su fundación. En base a una nutrida base documental CARROCERA (1968:48), considera que para los primeros meses de 1659 ya se consideraba fundado el poblado.

La primera mención conocida de la palabra Guácharo en los escritos misionales, pero referida a la montaña y no al ave, corresponde a una carta dirigida al Marqués de Aytona y firmada por el Agustín de Frías, en Santa María de los Angeles del Guácharo el 6 de octubre de 1659 (FRÍAS, 1659, en CARROCERA, 1968). Nótese que en esta época el nombre del Guácharo se refería a la gran montaña ubicada a sur de Santa María, es decir el gran macizo cuyo pico culminante hoy se conoce como cerro Negro.

A continuación transcribiremos las menciones o descripciones referentes a la cueva del Guácharo, dejando la discusión sobre las posibles fechas de las visitas a la sección siguiente:

**Agustín de Frías, 21 de julio de 1660**

En esta fecha el Padre Frías desde Santa María de Los Angeles, escribe una carta al Obispo de Puerto Rico sobre las misiones. Sobre la cueva del Guácharo dice lo siguiente (FRÍAS, 1660, en CARROCERA, 1964:150):

"*Si se les pregunta* (a los indios) *que quién dio principio a las cosas todas y a sus primeros progenitores, responden mil ridículos y bárbaros desatinos, porque el que más discurre dice que el padre de todos los indios, llaman en su lengua Amanoroca, el cual era hijo del sol y de una reina del aire que parió en la cueva del Guácharo, a donde, dicen, van sus sombras a bailar cuando se mueren*".

**José de Carabantes, 2 de noviembre 1666**

En esta fecha el Padre Carabantes escribe una carta al Marqués de Aytona dándole cuenta de las misiones de Cumaná y Caracas, está firmada en Sevilla y sobre la cueva del Guácharo dice (CARABANTES, 1666, en CARROCERA, 1964):

"*Para prueba de el amor que ya tienen aquellos bárbaros a nuestros religiosos, referiré en este lugar algunos casos particulares. El primero él de un indio llamado Aguacayma, cacique valeroso y de mucho nombre entre aquellas bárbaras naciones, el cual cobró tan singular afecto a nuestros religiosos, que fabricó su casa inmediata a la nuestra y reprendía a los indios que iban sin licencia de la misión a cazar a un pueblo abundante de caza, cual es la cueva del Guácharo, porque decía que aquella caza se nos había de dejar para nuestro sustento*".

Desde un punto de vista histórico y bibliográfico, esta carta es de suma importancia, ya que constituye la primera publicación conocida donde se menciona la cueva del Guácharo, ya que fue editada en Sevilla en 1666, mientras que la anterior carta del P. Frías sólo llegó a ser publicada en el presente siglo.

**Francisco de Tauste, 1678.**

El Padre Tauste es el autor de una extensa e importante relación sobre el estado de las misiones Capuchinas. Esta obra fue redactada antes de su salida de Cumaná para España en 1678, pero se desconoce la fecha exacta del manuscrito. Fue publicada por primera vez en 1918 y contiene una buena descripción de la cueva del Guácharo (TAUSTE, 1678, en RIONEGRO, 1918, en CARROCERA, 1964:195):

"*A la falda de el gran cerro de el Guácharo* [hoy día cerro Negro] *hay otro cerro menor* [hoy cerro El Guácharo], *que tendrá como media legua de largo; éste está naturalmente todo minado, formando una cueva muy grande al modo de nave de una iglesia grandísima; su puerta es mayor que la de una ciudad. A las primeras veces que uno entra en ella, por lo horroroso se le erizan los cabellos. De lo más alto de la bóveda están pendientes unos peñascos de extremada grandeza los cuales, mirados desde abajo, parece se tienen en debilísimos cimientos, que parece se están para caer y amenazando a los que entran. A la perspectiva, en dichas penas se divisan varias figuras de animales, y de lo más interior de la tal cueva sale un copioso arroyo por la puerta. Hay en dicha cueva infinidad de pájaros nocturnos, al modo de gallinas; de tal calidad que, cuando salen a buscar su sustento de noche, parece un diluvio de pájaros, y toda la noche entran y salen en desapacible canto; a los tales pájaros llaman cacas. Al tiempo que estas aves tienen sus hijuelos algo grandes, acuden de diversas partes muchos indios a cogerlos, llevando de ellos gran cantidad; están tan gruesos que todos son pura manteca, y al comerlos son muy gustosos. Acerca de esta cueva dicen bravos disparates los indios de este país, instruidos de los piaches. Entre otras cosas cuentan que las almas de los indios, cuando alguno muere, van a esta cueva, porque este gentío, antes que llegaran acá los Capuchinos, no tienen noticias de cosa alguna de la otra vida, ignorando que había cielo para los buenos y penas eternas para los malos, juzgando que no había más vida que la presente, pareciéndoles eran iguales en el morir y vivir a los brutos*".

**Mateo de Anguiano, 1716**

Aproximadamente en 1716 escribe una larga y completa recopilación de las misiones Capuchinas. Por razones de salud nunca estuvo en América, pero desde los conventos de España se convirtió en el principal historiador de los Capuchinos. Esta obra fue publicada por primera vez en 1918. Presenta una detallada relación de lo conocido sobre la cueva del Guácharo, basado íntegramente en el informe de Tauste, pero redactándolo en forma más ordenada y limpia, a continuación lo transcribimos (ANGUIANO, 1716, en RIONEGRO, 1918, en CARROCERA, 1964:473-475):

"*CAPITULO XXI. De la suma ignorancia de los indios de esta provincia acerca de las cosas de la vida eterna, y de la inmortalidad del alma.*

*Pero descendiendo más en particular a la ignorancia de esta naciones bárbaras, se ha de presuponer, como a la falda*

*del cerro del Guácharo, entre ellos celebradísimo, se mira otro más pequeño que tendrá como media legua de largo. Este tiene en sus entrañas una cueva o gruta tan capaz como la mayor iglesia de Europa y así proporcionadamente la entrada. La vez primera que alguno entra en la cueva, se le erizan los cabellos con el horror que infunde su aspecto y con el ruido que se oye: desde lo más alto de la gruta penden muchos peñascos de extraordinaria grandeza y forma y, mirados desde abajo, parece que se van a caer por su pesadumbre y sustentarse en muy débiles fundamentos.*

*Entre estos riscos se describen varias figuras de animales, que con el ruido y lobrequez de la cueva hacen pavorosos a su vista, a que ayuda mucho también el eco de un copioso arroyo de agua, que se despeña de lo más interior y vierte por la puerta o entrada de la gruta. Pueblan sus concavidades innumerables sabandijas y pájaros nocturnos, singularmente los que llaman cacas, que son al modo de gallinetas; de estas aves hay tantas abundancia, que, cuando salen de noche a buscar sustento, parece un diluvio y sus graznidos una tempestad de truenos: y como no cesan de entrar y salir en toda la noche, suena de eco en mucha distancia y melancoliza los ánimos que le perciben. Al tiempo y cuando crían sus polluelos estas aves, acuden muchos indios de diversas partes a cogerlos; siempre llevan muchos, así por haber suma abundancia, como por ser bocado regalado y de mejor calidad y sabor que el pichón.*

*Acerca, pues, de esta gruta, en cuya entrada están versados los indios, dicen solemnísimos disparates, y tienen concebidas raras supersticiones que les han hecho creer los piaches, o maestros de las hechicerías. Entre otras cosas dicen que las almas de los indios van a parar allí después de muertos pero ignoran que tengan pena o gloria, y aun juzgan que no hay diferencia entre la vida del hombre y la del bruto y entre muerte del uno y el otro: y, en muriendo el indio, presumen se aniquila el alma y que no hay otra vida sino el presente, ni más gloria que el abundar en conveniencias en este mundo, con que el que tiene más, se juzga más feliz y bienaventurado".*

Al comparar los textos de Tauste y Anguiano, se nota una total correspondencia en la información básica, con diferencias de redacción. Como Anguiano tuvo a su disposición el archivo de los Capuchinos, mucho de cuyo material no se conserva hoy día, se puede inferir que aún para 1716, ningún otro misionero había superado la descripción que de la cueva del Guácharo hiciera el P. Tauste en 1678.

**Discusión parcial sobre la zona de Caripe**

Si bien no se han encontrado otras menciones o descripciones de la cueva del Guácharo, ni de otras cavidades, los nuevos gobernadores y obispos estaban obligados por la ley a realizar una visita a su jurisdicción, por tanto también puedan haber visitado la cueva, como de hecho está documentando con dos obispos. Entre otras, pudieran sugerirse las siguientes razones para que entonces la cueva representara un lugar digno de visitarse:

(1) La utilidad práctica de esta cueva como lugar donde se obtenía la manteca que usaban los padres. Esto ya se ve en CARABANTES (1666) quien menciona que el cacique Aguacayma le decía a los demás indios que la cacería de los pájaros en la cueva debía dejarse para el sustento de los padres misioneros. TAUSTE (1678, en CARROCERA, 1964) también menciona que los pájaros eran utilizados para la extracción de manteca y que "*al comerlos son muy gustosos*". HUMBOLDT (1814,1956) al describir su visita a Caripe de setiembre de 1799 nos dice que "*en Caripe es muy antiguo el uso del aceite de los guácharos, y los misioneros no han hecho más que regularizar el método de extraerlo*", además indica, que "*en la cocina de los frailes del convento de Caripe no usan otro aceite que él de la caverna, y jamás observamos que diese a las viandas gusto u olor desagradable*".

(2) La fama de la cueva debió crecer, tanto por la utilidad de la misma que ya indicamos, como por la majestuosidad de su gran boca, el río subterráneo, la salida de los pájaros en la noche ya mencionada por TAUSTE (1678) y ABBAD (1781a, 1974), lo cual también hoy día es uno de los principales atractivos turísticos de la cueva. Sobre esta fama, HUMBOLDT (1814,1956) lo resume así: "*lo que mayor celebridad da al valle de Caripe, después de la extraordinaria frescura de su clima, es la gran Cueva o caverna del Guácharo. En un país amante de lo maravilloso, una caverna en donde nace un río, y que está habitada por miles de aves nocturnas cuya grasa se emplea en las misiones para aderezar los alimentos, es objeto inagotable de charlas y discusiones. Así que no bien desembarca un extranjero en Cumaná cuando oye hablar hasta la saciedad [...] de la caverna del Guácharo que aseguran tiene varias leguas de largo*".

A continuación presentamos una cronología de las primeras actividades misionales hasta la fundación de Caripe, en base a la información reunida por CARROCERA (1964, 1968):

**1659**. El P. Agustín de Frías y el Hno. Miguel de Torres que estaban basados en la misión de Santa María de Los Ángeles del Guácharo, inician el 24 de abril una expedición de un mes de duración dirigiéndose hacia el sur, "*cogieron... rumbo... por el sitio llamado Caripe; de allí, al río Guatatar, de éste al río Aragua...*". Esta parece ser la primera vez que los PP. Capuchinos visitan al valle de Caripe y quizás también la cueva del Guácharo, que el P. Frías luego menciona en su carta del 21 de julio de 1660.

**1664 -1674**. A comienzos de 1664 el P. Francisco de Tauste funda a orillas del río Guarapiche, la misión de San Francisco de Chacaracuar con indios Chaimas, posiblemente estuvo ubicada en algún lugar entre el poblados actuales de Guanaguana y San Francisco. Durante la década de vida, esta misión estuvo bajo la zozobra de continuas hostilidades por los indígenas, hasta su destrucción el 24 de marzo de 1674. No se sabe cuando el P. Tauste pudo visitar la cueva del Guácharo, que describe con bastante detalle en su memorial de 1678, pero pudo ocurrir en el período mencionado, ya que la comunicación entre San Francisco y Santa María, debió seguir los senderos naturales posiblemente casi iguales a las actuales, por consiguiente pasando cerca del actual poblado de El Guácharo y la cueva. En la descripción de la cueva por el P. TAUSTE (1678, en CARROCERA, 1964) al decir "*a las primeras veces que uno entra en ella...*", está implícito que visitó la cueva varias veces, además debió haber comido los pájaros y su manteca.

**1674 marzo**. El P. Agustín de Frías entonces Superior de las misiones de Cumaná, con base en Santa María, se entera

del inminente despoblamiento de la misión de San Francisco debido a los ataques de fuerzas combinadas entre franceses e indios caribes y de otras etnias. Aproximadamente a comienzos de marzo, acompañado de otro religioso (*"ya que iba con su compañero"*), viajan a San Francisco ubicado a *"ocho leguas"*. A la mitad del camino se encontraron con un nutrido grupo de indígenas y españoles que en retirada se dirigían a Santa María. Continuaron hasta San Francisco donde es probable que permanecieran hasta el abandono final de la misión, regresando antes del 24 de marzo a Santa María con el P. Tauste. El compañero del P. Frías pudo haber sido el Hno. Miguel de Torres (ambos conocían la ruta por haberla transitado en la exploración de abril de 1659, mientras que el P. Carabantes estaba en España, el P. Berja en la provincia de Caracas, y el P. Belmonte posiblemente ya había muerto en Cumaná). Adicionalmente, HUMBOLDT (1814, 1956) indica que los religiosos que lo acompañaron a la cueva el 18 de setiembre de 1799, *"se complacían en recordarnos que los primeros religiosos llegados a estas montañas para fundar la aldehuela de Santa María, habían vivido durante un mes en la caverna, y de ahí, sobre una piedra, a la lumbre de las teas, habían celebrado los misterios de la religión. Este retiro solitario servía de refugio a los misioneros contra las persecuciones de un jefe belicoso de los Tuapocas, acampado en las orillas del río Caripe"*; en una nota de pie de página indica erróneamente que la aldea e Santa María estaba *"situada al sur de la Caverna"*. Los ataques más importantes de los indios Caribes contra las misiones que tengamos documentación son los de la década de 1664-1674, especialmente desde 1669 a 1674, culminando con la destrucción de San Francisco. Si seguimos al pie de la letra la información transmitida por Humboldt de que se trata de *"los primeros religiosos llegados... para fundar... Santa María"*, entonces quizás este incidente se refiera precisamente a los misioneros Frías, Tauste y Torres en marzo de 1674. No hay documentación de que estos religiosos fundadores de Santa María, se hayan podido reunir en la zona de Caripe en ninguna otra oportunidad. Lo que parece a todas luces exagerado es que hayan permanecido en la cavidad por un mes. También hubo otro ataque en 1718 cuando destruyen la misión de San Miguel Arcángel de Caripe, pero el P. Yabar entonces a su cargo no fue de los fundadores de Santa María.

**1714.** Se funda la doctrina de San Agustín, que según dos fuentes esta ubicada en: *"que esta sita en el termino de Caripe"*, y *"en el sitio llamado Caripe"*. Esta misión fue de efímera duración, desconociéndose el nombre del religioso que estuvo a cargo, ni cuando se despobló. Para 1773 cuando se efectúa la visita del Obispo de Puerto Rico y su secretario Fray I. Abbad, vuelven a mencionar este nombre como un caserío, y su ubicación concuerda con su homónimo actual, entre Caripe y Sabana de Piedras.

**1717-1718.** El P. Simón de Yabar funda la misión de San Miguel Arcángel de Caripe. La misión fue destruida por la rebelión de los Caribes en noviembre de 1718.

**1734 octubre - 1740 mayo.** El P. Pedro de Gelsa funda la misión del Santo Angel Custodio de Caripe en el sitio del actual Caripe, tuvo su inicio el 13 de octubre de 1734 *"con 18 familias que se le agregaron al capitán Esteban Caribe, indio que fue de la antigua misión de San Miguel, fundada unas dos millas más adentro, en el valle donde está fundada la misión del Santo Angel Custodio"*. El P. Gelsa estuvo a cargo de la misión hasta mayo de 1740.

Para la segunda mitad del siglo XVIII el pueblo de Caripe se consolida como uno de los más importantes de la región, a él se podía acceder desde el norte por el sendero de Santa María; por el oeste desde el valle de Cumanacoa por la vía de San Antonio, San Francisco y Guanaguana. Desde la fundación de la misión de Teresén ubicada en las partes bajas del río Caripe, quizás en las cercanías del actual Caripito, existió un camino hacia el Este, posiblemente por las filas que bordean el río Caripe. HUMBOLDT (1817, 1956:62) dice que se podía hacer el trayecto Teresén - Caripe en *"un día a pie"*. Con esto queremos también señalar la posibilidad que ya para este entonces los misioneros tuviesen referencia de algunas de las numerosas cavernas habitadas con guácharos en las serranías al Este de Caripe. No debe confundirse esta antigua misión de Teresén, con el actual poblado del mismo nombre a pocos kilómetros al Este de Caripe.

Sobre lo anterior, el espeleólogo Carlos GALÁN quién ha explorado extensamente las cavidades de la región de Caripe-Caripito nos hace varios comentarios (com. escrita, 11-1989): *"Para ir a pie entre los actuales poblados de Caripe y Caripito se requiere al menos tres días yendo rápido, así que si la distancia al antiguo Teresén era realmente de un día desde Caripe, probablemente estaba ubicado en las cercanías del actual caserío de la Margarita. El posible camino en la época colonial quizás seguía la siguiente ruta (con toponimia moderna): Caripe, Teresén, La Margarita, El Guamo, luego cruzaría el río Caripe hacia su margen sur para seguir por Clavellino, El Bajo y el valle inferior del río Caripe hasta Caripito. Entre Clavellino y El Bajo hay un paso en que el camino contornea por el NW la base de unos altos farallones de caliza que construyen el cerro El Alma que es la estribación NW de la Fila de las Cuevas. Según Domingo Maita, descendiente de los Chaimas, quién por largos años ha sido guía en las exploraciones de la SVE, señala que según la tradición transmitida oralmente entre los pobladores de esta región, el paso indicado era conocido por los españoles, donde en varias oportunidades estos fueron emboscados por los Chaimas al pie del cerro El Alma (venciendo los indígenas). Hay diversas cuevas entre La Margarita y El Guamo, igualmente en la zona de Clavellinos, Mata de Mango y Yucucual"*.

## 6. CUEVA EN UNA ISLA DEL RIO ORINOCO. 1681-1711. Matías de Tapia

El padre Jesuita Matías de Tapia (1657 -1717) en tres oportunidades estuvo en las misiones del Orinoco, en las dos primeras como misionero, probablemente entre los períodos de 1681-1683 y entre 1702-1707, en una tercera vez en visita pastoral o administrativa posiblemente entre 1707-1711 (DEL REY, 1966:XXVII; 1974:534-535)

En 1715 publica su obra *Mudo Lamento...* donde al referirse a la región del río Orinoco describe una de sus islas donde hay una cueva. Las fechas arriba indicadas de 1681-1711 señalan el intervalo en que estuvo en la región orinoquense, pudiéndose

enterar de la existencia de dicha cueva a través de los indígenas. A continuación su descripción (Tapia, 1715, 1966:207):

*"En esta isla dicen hay una como Cueva, fabricada de piedra, en forma de Templo, con la puerta perpetuamente abierta, y en sus umbrales un Mastín de la misma piedra, adonde jamás ha entrado Indio alguno, por el temor, que dicen tiene de este Mastín; pero que desde afuera se reconoce haber en la testera de dicho Templo algunos como bultos de Estatuas, y que a tiempos se miran arder luces en lo interior; y por el tiempo, y fin del Verano (que es por fines de Marzo) se oye cantar, y salir como en procesión, pero sin mirar busto alguno. Esta es toda relación de Indios, a que no puede darse entero crédito, pero siquiera para formar algún concepto, se pone aquí, siempre como sujeto a la falencia de semejantes individuos".*

Debido a lo vago del texto es difícil ubicar esta posible cavidad, si bien está claro que en su descripción sigue el río Orinoco en dirección aguas arriba, así que desde la desembocadura del Meta en un día de navegación llega a la isla de Adoles (raudal de Atures, según Vila, 1964:4), más adelante describe la confluencia del río Ariari (río Guaviare, según Vila, 1964:29), y de ese punto aguas arriba en el Orinoco estaría ubicada la isla mencionada en el párrafo anterior, es decir entre San Fernando de Atabapo y la desembocadura del Ventuari. Pero en esta zona no hay islas de dimensiones de 5x2 leguas, por lo tanto es obvio que estas cifras son exageradas, lo cual concuerda con lo que el mismo autor dice de que a esta relación no se le puede dar mucho crédito.

## 7. CUEVAS EN AROA. 1700-1730. Mathías de Thellechea

En 1768 siendo José de Solano gobernador de la provincia se cursaron instrucciones a las autoridades regionales para que se formasen las relaciones geográficas de sus respectivas jurisdicciones. Una de las más completas es la redactada por Mathías de Thellechea correspondiente a la situación del Valle de Aroa, Yaracuy, en la cual menciona ciertos acontecimientos relacionados con cuevas. Él nos dice (Thellechea, 1769, en Altoaguirre, 1954:138-139): *"Desde el tiempo en que fueron abondonadas las minas quedó el valle sin habitantes, y sólo de los indios del pueblo de Duaca era visitado especialmente de aquéllos que se aplicaban al Gentilismo, sepultándose en las Cuevas o Cóncavos de las Peñas donde daban adoración a sus feméntidos ídolos, que se dice no fueron destruidos hasta principios de este Siglo por un Indio del mismo Pueblo nombrado Bernardino Cornejo y comúnmente conocido por tío Conejo sincopando de apellido con alusión a su púsil estatura, quién por dos veces aprehendió a todos los Idolatras y entregó a las Justicias de Barquisimeto, que en ambas dieron soltura después de algún tiempo de prisión y ellos volvieron a reincidir a su diabólico culto, en cuyo acto fueron tercera vez sorprendidos de Cornejo que allí mismo y por su mano (cuentan) que hasta a seis infelices quitó la vida y después dio cuenta a las Justicias de Barquisimeto había hecho aquella Justicia a vista de su omisión en ejecutarlas, y fue convincente quedarse impune un tan cruel hecho, porque, en aquel tiempo estaban mal sujetos todos los más Pueblos de Indios de la Comarca (como lo esta aún el de Bobare) cuyo Jefe era Pedro Monja tan temido en Barquisimeto que parece que aún su memoria espanta y de éste era el válido más interno el expresado Cornejo. Así abandonado y desierto estuvo el Valle hasta cerca del pasado de 1740..."*

Las minas de Aroa fueron abandonadas por su dueño Marín de Narváes en 1670 (Verna, 1977:84) por tanto los anteriores acontecimientos posiblemente ocurrieron en las tres primeras décadas del siglo XVIII.

## 8. CUEVAS EN LA ZONA DE HUMOCARO Y QUÍBOR, 1733-1746

Después de la fundación de Coro en 1527, el gobernador Juan de Carvajal funda el 7 de diciembre de 1545 el asiento de "*Nuestra Señora de la Pura y Limpia Concepción de El Tocuyo*", que al poco tiempo se consolida como la primera y más importante ciudad del occidente venezolano. En ese poblado rodeado de áreas con grupos indígenas numerosos, persistieron costumbres y ritos que fueron objeto de diversas juicios de la inquisición.

En la obra *Historia del Tocuyo Colonial*, su autora Ermila Troconis de Veracoechea presenta un capítulo referente a los documentos del "*Comisariato de Santo Tribunal de la Inquisición*", conservados en el Archivo de la Iglesia La Concepción de El Tocuyo. Dos de los casos son de interés, por tratarse de idolatría en donde los incursos utilizaban las cuevas para tales ritos.

### CUEVAS DE HUMOCARO, 1733

El primer expediente fue levantado a los indígenas de Humocaro Bajo y a algunos españoles. Troconis (1977:340-346) nos dice:

*"Considerando la 'Idolatría como la adoración que se ofrece a los ídolos y falsas divinidades', tenemos que enmarcar a los pueblos de la jurisdicción de El Tocuyo como centros importantes de estas prácticas, cuyos ejecutantes estaban dispersos dentro de diversos grupos sociales de la región: blancos, negros, indios y pardos eran étnicamente diferentes pero en el sustrato mantenían las prácticas idólatras hacia sus deidades, cuya represión era la incumbencia del Comisariato de la Inquisición.*

*Los indios de Humocaro Bajo eran célebres en la región e incluso su fama se extendía hacia otras zonas, como Trujillo y Maracaibo, por su habilidad para realizar las idolatrías y los buenos resultados que, según sus seguidores, obtenían eficazmente.*

*Hemos revisado un expediente... que les fue levantado a los indios de Humocaro Bajo por los Comisarios del Santo Tribunal de El Tocuyo, donde también se vieron complicados los españoles Antonio, Luis y Simón Pérez. El cura de Carache, don Cristóbal Alvarez, dijo en sus declaraciones que los indios trujillanos decían que donde estaban los buenos santuarios era en Humocaro Bajo, el uno en 'El Peñón' y el otro en 'Los Rastrojos de Don Julián'; que en el primero se ordenaban y en el otro ofrendaban y que de todas partes concurrían indios a buscar dicho don Julián, a quién llamaban 'El Tronco': que cuando éste murió dejó por heredero del Santuario a su yerno Francisco el herrero, aunque este último dijo ser esto mentira, afirmando en cambio que su suegro había dejado el Santuario a su hijo Bartolomé y a su mujer Mauricia...*

*Interrogada Mauricia, llamada 'La Bruja', dijo que era viuda de don Julián y que su oficio era hacer chamarras. Atemorizada por el interrogatorio a que fue sometida, dijo llorando que pedía perdón a Dios y confesó que se reunía en su casa del pueblo, en la de 'El Peñón' y en una **cueva**, para allí cantar y tocar la 'maraquita'; que sobre la casa 'caía un ruido como de un zamuro y hablaban con voz delgadita desde arriba'; que como estaba oscuro ella no veía nada y creía que era Dios, el cual les decía que pidieran lo que quisieran. Los allí reunidos pedían vacas, cabras, ovejas y comida y les decían que todo eso lo conseguirían si eran como los antiguos', que ahora no recibían nada porque querían ser como los blancos.*

*En esas reuniones bebían carato y 'cerrero' y ella molía el cacao. Allí habitualmente concurrían las siguientes personas: ella, su marido don Julián, su hijo Bartolomé, su yerno Francisco Antonio el herrero; una vez asistió la mujer de Bartolomé; Andrés de Vargas; Lázaro de Mujica, de Humocaro Alto; don Tomás, indio viejo de pueblo de Sanare; Luis Simón, indio del pueblo de la Montaña; un indio de Siquisique llamado Francisco y Don Juan Andrés, cacique de Siquisique.*

*Todos los indios que iban a estas prácticas idolátricas en Humocaro Bajo llevaban hilo, cera y ollitas de barro. En los **santuarios** se hallaron unos paños de hilo blanco y negro, los cuales había ofrendado un indio del río del Tocuyo, llamado Cristóbal.*

*Continúa 'La Bruja' en sus declaraciones y dice que una vez su marido don Julián se puso 'la mascara negra de taparo' que halló el Vicario en sus investigaciones... Otro testigo, Bartolomé dijo que sobre los paños de hilo blanco y negro ponían un vaso de barro en forma de cáliz y un pañito negro se lo ponía en la cabeza al difunto don Julián, cuando llamaban a 'Pilancón' (el diablo).*

*El 14 de diciembre de 1733, el Vicario dictó auto de detención contra los españoles complicados en la idolatría, dándoles la ciudad de El Tocuyo por cárcel y decretándose la confiscación de sus bienes...*

*El licenciado don Francisco de Mendoza, Juez de Diezmo y Comisario del Santo Oficio de la Inquisición, manifestó que el día 2 de febrero de 1734 se presentó a su casa el Comisario don Andrés de Soto y Linares, Abogado de la Real Audiencia y Vicario Foráneo, acompañado de don José González, su Notario, y le hizo entrega de unos Autos contra Simón Luís y Antonio Pérez, por el delito de idolatría que resultó de una pesquisa que el Vicario está haciendo entre los indios de esta jurisdicción.*

*Los reos fueron castigados en la forma siguiente: Juan Pérez fue hecho preso, con unos grillos en los pies; Luis Pérez, preso con una cadena corriente en un pié y encerrados ambos en la cárcel secular de la ciudad de El Tocuyo, 'por no haber la Eclesiástica...', Antonio Pérez también fue apresado, a pesar de estar enfermo, y a todos se les impuso pena de excomunión mayor y el embargo de sus bienes. Igualmente fueron detenidos Bartolomé, Francisco, Antonio Felipe y Mauricia..."*

El proceso continuó y el juez llamó a diversos testigos todos reforzando el caso contra los indígenas y españoles. Debe notarse que el Comisariato de El Tocuyo podía tomar medidas de detención, pero la sentencia provisoria del Comisariato podía ser ratificada o revocada por el Tribunal de Cartagena. Justamente esto último ocurrió cuando: *"el Supremo Tribunal de Cartagena ordenó el día 10 de noviembre de 1735 revocar el auto de detención contra los hermanos Pérez, los cuales fueron puestos en libertad, así como también se les entregasen los bienes embargados, por haberlos encontrado inocentes del delito de idolatría que se les imputaba. Sin embargo Cartagena ordenó proseguir las investigaciones 'a fin de comprobar las presuntas ramificaciones que tales prácticas pudieran tener en Trujillo...'"*

## CUEVA EN QUIBOR, 1743

TROCONIS (1977:345) presenta otro caso de idolatría en cuevas, esta vez en la zona de Quíbor: *"El 20 de marzo de 1745 acude ante el Comisario del Santo Oficio de El Tocuyo... Juan Santiago Pacheco, oficial de carpintería, para denunciar a Francisco Rumbos, mulato de Quíbor, pues el tal Rumbos se hacía Santo Cristo poniéndose en una cruz, crucificado, y Ana María, zamba libre y amiga de Rumbos, se hacia la Virgen, poniéndose al pie de la cruz y que los indios del Pueblo de Cubiro le besaban la mano y que allí cuando alguien se veía en alguna necesidad o enfermedad, decían 'se valieran del Dios Rumbos o de la Virgen de Rumbos'..."*. Según el denunciante los hechos acaecieron en 1743 e indica que *"el viejo Rumbos tenía acondicionada una **cueva** cercana al pueblo de Quíbor, a manera de altar, donde decía misa y a la cual asistían muchos vecinos del pueblo"* (TROCONIS, 1971:198).

En el juicio declaran diversos testigos, describiendo con detalle las ritos realizados por el Brujo. TROCONIS (1977:346-347) dice: *"Rumbos fue acusado también de decir misa en una **cueva** cercana al pueblo. En medio de sus brujerías e idolatrías hacía la farsa de que azotaba a sus enemigos: Entonces el viejo Rumbos decía que buscaran al cura de Cubiro, don Manuel Montenegro y valiéndose de la oscuridad hacia creer a los presentes que realmente estaba allí el cura y que él lo estaba azotando. El padre Montenegro, según los declarantes (influenciados por la pantomima de Rumbos), en medio de sus gritos y lamentaciones le preguntaba a Rumbos por que hacia aquello y éste le contestaba 'que era su vicio' y los asistentes al castigo oían sonar un caballete que había en la casa; luego se escuchaba un ruido de alguien que caía al suelo y una voz que decía: 'Yo soy Dios', agregando 'que bien podían hacer aquéllo, que el vendría a defenderlos'.*

*El Auto emitido por el Comisariato de El Tocuyo en contra de Francisco Rumbos tiene fecha 16 de agosto de 1746 y está firmado por don Manuel de Colmenares, Comisario y Ambrosio Falcón y Mireles, Notario. El Brujo Rumbos fue recluido en la cárcel pública secular de El Tocuyo, con una cadena corriente en el pie. Se hizo remisión del original del expediente al Santo Tribunal de Cartagena, quién en última instancia dictaría la sentencia definitiva"*

Finalmente se transcribe el párrafo con el cual concluye la autora, que consideramos de importancia para la espeleología histórica (TROCONIS, 1977:347): *"Es sabido que las prácticas idolátricas son manifestaciones religiosas típicas de muchos*

*pueblos antiguos y modernos, pero en cuanto a la zona tocuyana encontramos dos características* Sui Géneris *que debemos anotar:*

*a) La heterogeneidad étnica de los grupos que integran la comunidad y que, a pesar de ello, coinciden en las mismas prácticas de idolatría y creen en las mismas deidades; y b) La simbiosis de las idolatrías de las culturas india y negra con las prácticas religiosas del cristianismo hispánico, lo cual configura un panorama distinto al que presentaba en su lugar de origen (americano, africano o español, respectivamente) y que va a engendrar una idolatría mestiza, resultado de la transculturización y del autoctonismo criollo.*

*No negamos que haya habido algo similar en otras regiones venezolanas; por el contrario, casi podríamos asegurar que lo hubo, pero es el caso que otras zonas no han sido estudiadas cabalmente, en cambio, en El Tocuyo, las pruebas documentales son fehacientes y convincentes".*

Para fines del siglo XVIII las prácticas mágico-religiosas de origen africano, español e indio, ya estaban integradas en la zona de El Tocuyo, y continúan hasta nuestros días en muchas cuevas del país, donde es frecuente encontrar estampas del Negro Felipe, el cacique Guaicaipuro, María Leonza, e imágenes católicas, principalmente del Dr. José Gregorio Hernández (Perera, 1978). Otro punto de interés de estos casos es la participación de indígenas de diferentes localidades, como El Tocuyo, Humocaro Bajo, La Montaña, Sanare y Siquisique, de este último se llegó a contar con la presencia de su cacique. Esto habla por si solo de lo difundido de estas prácticas.

## 9. CUEVA DE ESTEBAN, MERIDA. 1741.
### Miguel de Santiesteban (1691-1776)

Miguel de Santiesteban (1691?-1776), natural de Panamá y quién fuera Corregidor del Alto Perú, realizó un largo viaje por tierra desde Lima hasta Caracas en los años de 1740-41. Sobre ello escribe una extensa relación casi diaria, y al referirse al día martes 9 de agosto de 1741 refiere haber pasado por una localidad denominada cueva de Esteban. Satiesteban (1769, en Arellano, 1970:150, Robinson, 1992: 234-235) nos dice: *"El martes 9* [de agosto de 1741] *partimos del hato de don Luciano de Toro y llegamos a la* **cueva de Esteban**, *que es un sitio desierto donde fue preciso poner las tiendas; anduvimos tres leguas como a distancia de media milla está el pueblo de indios de Santo Domingo, a una legua y tres cuartos el Pueblo de Las Piedras... determinamos seguir el* [camino] *de Boconó..."*

No conocemos de ninguna cueva en esta zona, pero pudiera tratarse algún abrigo rocoso de los que abundan en las laderas andinas. Según la hoja de DCN # 6042 (Timotes, 1976), la ruta seguida por Satiesteban pasaría el pueblo de Santo Domingo, luego Las Piedras ubicado en las cercanías de la fallida represa hidroeléctrica José Antonio Páez, continuando por el valle del río Aracat.

Considerando las distancia indicadas, la citada cueva estaría cerca del sitio de La Cuchilla (aproximadamente 70º 26,5'W, 8º 56'N). Por este valle se continua hacia Llano Corredor desembocando luego al valle del río Boconó.

## 10. ABRIGOS DE LA ENCARAMADA (BOLIVAR) Y DEL RAUDAL DE ATURES (AMAZONAS.). 1749-1767.
### Filippo Salvadore Gilij

El padre jesuita Filippo Salvadore Gilij (1721-1789) fue el autor de la obra el *Saggio di Storia Americana*, quizás la más importante crónica de la zona del Orinoco medio del siglo XVIII. Permaneció como misionero en el Orinoco desde 1749 hasta 1767. Allí funda el pueblo de La Encaramada, ubicado en la margen derecha del Orinoco cerca de la confluencia con el río Apure. La ubicación geográfica aproximada es 66º 29,5' longitud oeste y 7º 28,2' latitud norte. A través de sus recorridos en esta región visitó dos paraderos de interés espeleo histórico.

Al referirse a una excursión que realizó a una cueva con pinturas rupestres cerca de la misión de La Encaramada, nos dice (Gilij, 1781, II:234; 1965, II:199-200):

*"En los países del Orinoco que yo recorrí no hay ninguna señal de la que se pueda deducir el estado de los viejos tiempos.*

*A unas ocho millas de distancia de La Encaramada es conocidísima una roca llamada Tepú mereme, esto es, la piedra pintada. Creí se vería en ella alguna cosa memorable, y deseoso de saberlo claramente, fui a verla. Pero a lo que me pareció, las pinturas que están en la bóveda de la susodicha* **cueva** *no son más que groseras líneas hechas antiguamente con alguna piedra, y no tienen ninguna apariencia de letras. Los indios mismos no les dan significación alguna, y sólo dicen que las hizo cierto Amalivaca, que ellos tienen por su Dios".*

En este párrafo se notan los prejuicios de la época, calificando los dibujos como groseras líneas que no se parecen a letras, lamentablemente aún hoy en día muchos conservan estos mismos prejuicios. Humboldt (1956,IV:264-265,338) al referirse a esta zona indica que *"A algunas leguas de la Encaramada se alza en medio de la sabana un peñón llamado Tepumereme (la roca pintada), que tiene figuras de animales y líneas simbólicas..."*, luego al describir las creencias indígenas indica que : *"Amalivaca, viajando en un barco grabó las figuras de la luna y el sol sobre la roca pintada (Tepumereme) de La Encaramada. Unos bloques de granito apoyados los unos sobre los otros, y formando una especie de* **caverna**, *aún hoy se llama la casa o estancia de gran antepasado de los Tamanacos".* Tomando como exactas las palabras de Gilij y de Humboldt y si ambos se refieren a la misma localidad, entonces podríamos sugerir que existe una gran roca con petroglifos y en la misma roca o en sus cercanías, posiblemente exista algún abrigo rocoso con pinturas rupestres. Sujo (1975:11) también presenta un análisis de las descripciones de Gilij. En breve, la mención de Gilij sobre la cueva al sur de La Encaramada, es la primera referencia que señala rocas con pinturas rupestres de la zona del Orinoco medio. Scaramelli (1994) presenta un estudio sistemático de las cavidades de esta región, habiendo estudiado varias decenas de ellas con, pinturas rupestres y uso funerario, por ese motivo es muy dificil poder reubicar con exactitud la especificamente descrita por Gilij.

En otra parte de la obra de Gilij, al referirse a las costumbres funerarias de los indios Atures, habla del uso de las cavernas como sigue (Gilij, 1781,II:108; 1965,II:104) : *"Pero hay otros también que ponen a los muertos en las* **cavernas**, *cerrando con grandes peñas la boca para impedir la entrada de fieras. Cuando los huesos se han mondado con el tiempo, unos los*

*conservan en vasos de barro, otros en canastillos de palma en alguna gruta o en la propia choza. En un monte vecino a la cascada Marapa hay tinajas en las cuales los Atures (antiguos habitantes de la cascada Marapa, reducidos hoy a una veintena de personas) ponían antiguamente los huesos de sus difuntos".*

Marapa es el antiguo nombre de los raudales de Atures ubicados al lado de la actual ciudad de Puerto Ayacucho. Como Gilij viajó por esta zona, creemos que el mismo debió observar alguno de estos cementerios indígenas, posiblemente uno de los tantos abrigos rocosos utilizados para este fin, descritos por diversos viajeros del siglo XIX como Humboldt, Crevaux, Chaffanjon, Stradelli, Marcano, Vraz y otros.

GILIJ (1784,IV:414) también presenta una breve descripción de las misiones Capuchinas, pero sin mencionar la cueva del Guácharo. Es por ello que a HUMBOLDT (1956) le sorprende de que el P. Gilij *"...no haya hablado de ella, aunque tuvo en sus manos un manuscrito compuesto en 1780, en el convento de Caripe mismo..."* La explicación de esta omisión podría estar en el hecho de que el manuscrito con que contó el P. Gilij, fuera el escrito por el P. Simón María de Torrelosnegros fechado en el *"Real Hospicio de Caripe en ocho días de julio de 1780"*, el cual no menciona a la cueva del Guácharo (documento reproducido en CARROCERA, 1968, III:448-455).

## 11. CUEVA DEL GUACHARO. 1759. Antonio Caulín

El Fray Antonio Caulín (1719-1802) junto a Pedro de Aguado y Pedro Simón, todos de la Orden Franciscana son los cronistas fundamentales de nuestro período colonial. Para esta exposición en orden cronológico se utiliza la fecha de 1759, correspondiente a la posible fecha de terminación de su manuscrito, ya que aparentemente él no estuvo nunca en Caripe. En la obra de Caulín hay dos breves menciones a la cueva del Guácharo.

Al referirse al río Guarapiche, CAULÍN (1779, en CARROCERA, 1966, I:94) dice: *"Los ríos, de que se compone el cuerpo del Guarapiche, son muchos por una, y por otra banda; por la del norte recibe... el río Areo, que viene de la laguna de Cutacuar, a la que entra el río Caripe, que viene de las faldas del cerro, y la cueva del Guácharo".*

Al mencionar el pueblo de Caripe nos dice (CAULÍN, 1779, en CARROCERA, 1966, I:320): *"Está situado a orillas de un río, a quién los indios llaman Carenicuar, que trae su origen de la Sierra que media entre la Cueva del Guácharo y el pueblo de Aricagua".*

Esta referencia carece de importancia espeleológica a excepción de mostrar que la cueva del Guácharo, era un sitio bastante divulgado en esa época. En esta oportunidad y en otras descripciones del actual estado Monagas, Caulín presenta muchas inexactitudes geográficas, sobre ello ABBAD (1781, 1974) nos dice: *"el padre Caulín... observó con gran cuidado todo el territorio perteneciente a sus misiones de Píritu... pero se ve que no anduvo por las Provincias de Cumaná.. El pueblo de Caripe... lo sitúa a distancia de dos leguas al sur de Cumanacoa cuando dista por lo menos diez y ocho hacia al Les-nordeste... quizás por eso omitió la escala en su mapa; y así hay tal confusión y trastorno en la situación, y nombres de pueblos y ríos..."*

## 12. CUEVA AL SUR DE CARORA, 1768. Joseph Vicente de Tarbe

Dentro del grupo de relaciones geográficas formadas por orden del Gobernador José de Solano, está la de Joseph Vicente de Tarbe que se refiere a la región de Carora, estado Lara. El autor firma como Gobernador y Capitán General de la jurisdicción. En la relación presenta una minuciosa descripción de una cueva no conocida en la actualidad (TARBE, 1768, en ALTOAGUIRRE, 1954:168-169):

*"A una Jornada larga, mirando al sur de esta Ciudad* [Carora] *en el hato, que llaman de Villacinda hay una cueva prodigiosa, cuyo primer vestíbulo, Zaguán es de una piedra azul, de una pieza entera, que tendrá de largo 15 o 16 varas; de ancho 6 o 7; tan pulida, y de tanta simetría, que manifiesta la sabiduría de un soberano artífice; el techo es a manera de bóveda, y toda la piedra parece bruñida con arte; en la parte superior tiene una claraboya, que le comunica luz, a los lados, pretiles, a manera de asientos de la misma piedra, y pieza; la portada mirada por la parte de adentro, representa la de un templo: Entra por ella una quebrada de agua, que hiendo subterránea, revienta cinco legua distante de allí. De esta pieza se pasa a otra interior, por una puerta cuadrada en proporción, que entra un hombre parado sin doblarse, tendrá ocho varas de largo; cinco, o seis de ancho continuándose la piedra entera; el plan de esta pieza, es un pozo de agua muy clara; en esta pieza a la mano derecha están pendiente del techo, tres piedras de la misma color azul, a manera de campanas de diferentes tamaños, macizas y con sus dobles a manera de una concha colgada por la mitad, van de menor a mayor mirando al plan, sin tener arrimo a las paredes, ni tocar al suelo; pues quedan como una vara levantadas de él. Continúase a la mano Izquierda, por otra puertecita, un callejón estrecho, y torcido, tendrá cinco varas de largo, sin luz alguna; éntrase aquí como a la segunda pieza con hachones, y se sale a otra sala menor que la segunda, cuyo techo es de piedra lisa, alto que se puede andar a cuerpo derecho. De esta pieza, sigue otra, a la que se entra por un boquerón algo alto, pero de aquí, adelante, no se ha podido registrar por apagarse las luces faltándoles ambiente y por el grande horror que ya causa".*

Llama la atención el grado de detalle en esta descripción. Por tal motivo la hemos entregado a varios espeleólogos experimentados en catastro, para que cada uno separadamente dibujara una planta hipotética que se ajustara a la descripción. El resultado fue muy semejante, y una de estas versiones, realizada por el espeleólogo Carlos Galán se presenta en la fig.1, representando una planta hipotética de esta cueva que espera su redescubrimiento. En los archivos de la SVE no hay información de ninguna cueva en esta zona, que concuerde con la descripción presentada, pero SILVA UZCÁTEGUI (1941, 1981:192-193) menciona la cueva de las Lechuzas ubicada cerca de Curarigua (30 km al SSE de Carora), que tiene una claraboya y un gran salón lleno de estalactitas. Esta ubicación podría corresponder a *"una jornada larga... al sur"*. Además continúa (1941:240-241): *"La cueva de Las Lechuzas es una hermosa gruta. Hoy está abandonada y casi obstruida en parte.*

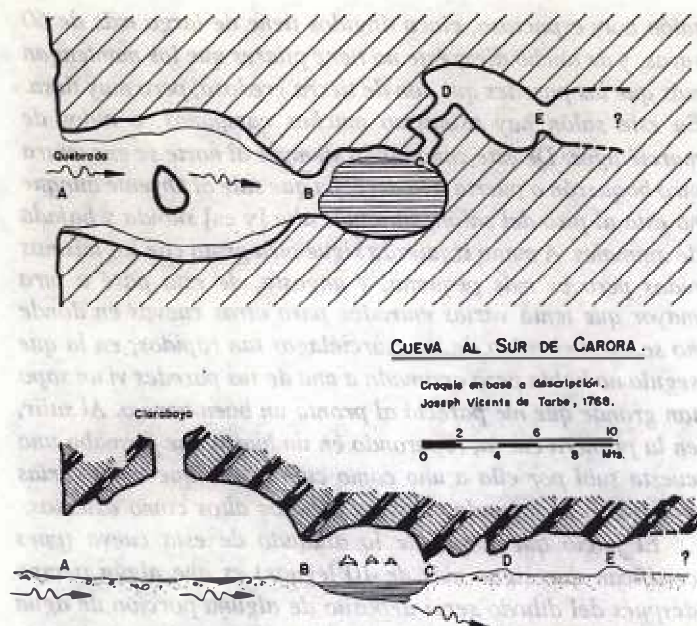



**Fig.1.** Croquis hipotético de una cueva al sur de Carora descrita por Joseph Vicente de Tarbe, 1768. Realizado por Carlos Galán.

*Hace muchos años se hacían romerías en el pueblo, para visitarla. Tiene una especie de pórtico en la entrada, con dos puertas: por una de éstas se entraba y por la otra se salía. En el interior de la caverna había un gran salón lleno de estalactitas, con una claraboya en el centro del techo, que daba paso a la luz. Las deyecciones de murciélagos que han hecho subir el nivel del piso y las filtraciones calcáreas del techo, han ido bajando este y estrechándo progresivamente los pasadizos interiores, en tal manera que ya se hace difícil pasar".*

## 13. CUEVAS DEL GUACHARO Y DEL PIACHE. 1773. Iñigo Abbad

En 1773 el obispo de Puerto Rico Dr. Fray Manuel Jiménez Pérez, acompañado de su secretario Fray Iñigo Abbad de la Sierra, ambos Benedictinos, realizan una visita pastoral en Puerto Rico y el oriente venezolano, comenzando por Cumaná el 16 de febrero de 1773. El obispo da un informe muy somero de esta visita (JIMÉNEZ, 1774, en CARROCERA, 1968), mientras que Fray Abbad presenta una extensa relación.

Fray Abbad llega a Caripe el 1 de abril de 1773 y dos días después parte hacia el norte por la vía de San Agustín y Santa María. Sobre la cueva del Guácharo nos dice lo siguiente (ABBAD, 1781a, en CARROCERA, 1974:55-56):

*"Pueblo del Angel Custodio, o Caripe...*

*Entre las montañas inmediatas a este pueblo a distancia de una legua hacia el noroeste, está la del Guácharo, famosa por todas sus circunstancias, es de figura piramidal muy elevada en cuya cima, nace el río de Santa María a manera de un volcán que vomita las aguas con impulso, por su cumbre, y se despeñan por la parte del poniente formando el río de Santa María. Por la parte del mediodía, está esta montaña aserrada, dejando un frontispicio pasmoso con una grande portada, y un azaguán, o patio de diez y siete varas de largo, y once de ancho; al fin del cual hay otra puerta de menor grandor por donde sale el río Guácharo, de una cueva que se forma en lo interior del monte con varios ramales, y cóncavos, cuya extensión en lo interior de la montaña me aseguraron los Padres Misioneros que la han registrado diferentes veces, es de cinco cuartos de legua: el techo o bóveda de la cueva, y atrio esta lleno de las más raras molduras que forman en la peña las aguas que cuelan del monte.*

*Lo más pasmoso es que en esta cueva, se alojan, y crían tantos millares de aves nocturnas que cuando salen al anochecer forman extensas nubes llenando el aire de silbidos y de tal estrépito, que sin embargo de estar acompañado de dos indios se me infundió mucho pavor, y miedo la noche que pase a observar la salida de esta turba volante.*

*Los indios de la comarca se alojan en gran número en el atrio de ésta cueva, en la que se detienen* [en] *los meses de mayo y junio para disfrutar la abundancia de pájaros que aquí se crían y de los que hacen manteca de un gusto muy exquisito, que regalan como cosa muy apreciable; frecuentan todo el año ésta cueva, en la cual practican muchas supersticiones, viniendo a consultar a los piaches, en donde creen su propia residencia todas sus desgracias, fortuna, enfermedades y pensamientos sin que hasta ahora se haya podido desarraigar de sus corazones tan estúpidas ignorancias, aún que las prácticas ya con más recelo, y temor de los Misioneros".*

Según la descripción se desprende que Abbad sólo estuvo en la boca de la cueva pero sin penetrar en ella, ya que sólo se detiene a describir las dimensiones y espeleotemas del techo de la entrada, ésto podría explicarse por la forma rápida como viajaba. Su visita debió ser el 1 ó 2 de abril de 1773 en la noche, para poder presenciar la salida de los guácharos, tal como siguen haciendo muchos turistas hoy en día, y esta corresponde a la primera referencia a esta costumbre.

Así mismo menciona que los padres la habían visitado varias veces, asegurándole una extensión de cinco cuartos de legua. Como una legua equivale a más de 5 Km, evidentemente es una cifra muy exagerada.

Los religiosos continúan su viaje a la isla de Margarita, donde Fray Abbad permanece en el Valle de Espíritu Santo desde el 20 de mayo hasta el 1 de junio de 1773. Sobre esta isla escribe otro capítulo, y al tratar sobre el pueblo de Nuestra Señora del Valle del Espíritu Santo, nos habla de la cueva del Piache como sigue (ABBAD, 1781b, 1974:18-21): *"En veinte de mayo* [de 1773] *salí para el valle del Espíritu Santo... Entre los cerros que forman este valle le circunvala por la parte del sur el que llaman el Piache en cuya cima hay una gran cueva a la cual acudían con frecuencia los indios a continuar sus antiguas supersticiones, y consultar sus agoreros los Piaches, practicando esta impiedades con tanta arrogancia, y descaro que los Párrocos que habían intentado impedirlos, habían padecido sin saber de quien, muertes desgraciadas, y violentas. Don Nicolás de la Coa a cuyo cargo estaba esta Parroquia cuando pasé comisionado a esta visita estaba infatuado, y padecía acervos dolores por haberle inficionado la bebida los indios según se persuadía, refirióme las muertes desgraciadas de tres de sus antecesores que habían intentado estrechar a los Indios a cumplir con la Iglesia, aprender la doctrina cristiana, prohibiéndoles con amenazas y castigos visitar la cueva del Piache pero todo fue inútil, pues*

*encontraban seguro auxilio para continuar sus supersticiones, en quien Justicia y oficio debía impedirlas; por cuyas razones al cura intimidado tenía abandonadas sus ovejas.*

*Es cosa dura de creer que en una isla española después de tantos años de conquistada, y poblada de españoles, cuyos indios les servían por la mayor parte de criados, estuvieren en estos tiempos tan ignorantes en los rudimentos de la fe, tan desamparados de sus Párrocos, y tan entregados a la superstición como pudieran en tiempo de la más remota gentilidad pero como era pública la causa de este mal y pude aunque a costa de muchos trabajos, y desazones aplicar el debido remedio.*

*Los indios tenían seguro apoyo en el Gobernador, para continuar en su barbarie, e indolencia, el gobernador tenía en los indios tantos esclavos, como individuos; los jueves, y domingos que debían acudir a la iglesia a instruirse en los rudimentos de la fe, y oír el Santo Sacrificio de la misa, se destinaban para pescar a beneficio del Gobernador...*

*En este deplorable estado vivían los indios Guayqueries de esta isla en el año de 1773, sólo se hará creíble al que padeció las contradicciones, trabajos, y disgustos que sobrevinieron para poner remedio, en tres meses que me detuve en la Isla para poder conseguirlo; pero en paciencia y constancia pude verificarlo".*

Según esta descripción no parece que Abbad haya visitado la cueva, a pesar de ser claramente visible desde el fondo del valle. La descripción y topografía de esta cavidad aparece en SVE (1975).

El gobernador de la isla de Margarita que se menciona en varias ocasiones, era José de Matos, que ocupó este cargo desde 1764 hasta 1776, cuando regresa a Caracas, donde muere en 1780 (Morón, 1979, II:48).

## 14. CUEVA DE SAN SEBASTIAN, ARAGUA. 1775. Agustín Marón

La relación del Dr. Agustín Marón es una de las más completas de fines del siglo XVIII, con una acertada meticulosidad. Constituye la primera referencia conocida de la Cueva de San Sebastián (Ar.3) o Gruta de Lourdes, como mejor se le conoce hoy en día. A continuación su descripción (Marón, 1775, en Arellano, 1970:426-427): *"En San Sebastián de los Reyes, a medio cuarto de legua de la ciudad, hacia el norte, está un monte más bajo que los otros y en su cumbre una cueva con distintas bocas, la principal mira al mediodía. A la entrada de ella se ve una especie de salón bastante ancho, y en su techo una gran porción de huecos a manera de campanas, donde sirviéndoles de nidos a una multitud increíble de murciélagos de diferentes tamaños es un espectáculo verdaderamente asombroso, pues el ruido que hacen volando de ellas llama la atención a mirarlos, y al mismo tiempo parece que uno se hunde, y le falta la tierra, pues lo que roen del techo y sus excrementos hacen el piso tan fofo que parece aserrín. Este salón se va angostando hacia el norte y descubre una boca sustentada en unos pilares a modo de bóvedas, pero formados al parecer de agua petrificada por unos surcos, o canales repetidos que los engruesaban de modo que continuamente cae aquella materia o mezcla a la manera de vidrio cuajado mezclado con tierra. Esta boca sale a otro salón muy espacioso, cinco ángulos tiene de largo más de 60 varas, y de ancho diez; éste no tiene pilares que los mantengan más que las paredes que son de tierra gredosa, pero muy tiesa. En este salón hay asimismo muchas campanas, o nidos de murciélagos. De este caminando siempre al norte se encuentra otro boquerón o puerta a la derecha que sale al Oriente aunque no esta al piso del salón, sino más alto* [y es] *subida y bajada de animales. A mano izquierda sigue otra gruta con los mismos nidos pero es más pequeña, y angosta, de esta pasé a otra mayor que tenía varias entradas para otras cuevas en donde no se oyen el ruido de los murciélagos tan rápidos; en la que seguía no había pero arrimada a una de sus paredes vi un sapo tan grande que me pareció al pronto un buen conejo. Al salir, en la primera cueva, reparando en un hueco que formaba una cuesta subí por ella a uno como cuarto alto que tenía varias troneras a la segunda cueva, y algunos altos como asientos.*

*El juicio que formé de lo dilatado de esta cueva (pues certifican que sigue más de 10 leguas) es que algún tiempo después del diluvio sería depósito de alguna porción de agua y buscando su salida abrió el boquerón que dicen sale a la falda de la montaña de Güiripa; y que asimismo más adelante usarían los indios idólatras de sus concavidades, y aposentos de adoraciones a sus dioses, por la similitud que tenía de ello la pieza alta".*

La Cueva de San Sebastián o Gruta de Lourdes (Ar.3) ha sido catastrada por la SVE (1973) y la comparación del plano publicado con la descripción es muy buena. Los detalles explicativos internos son muy fieles: como los huecos en el techo en forma de campanas, la observación de una espeleotema activa; el piso fofo que se debe al guano producido por la entonces enorme colonia de murciélagos. Por supuesto en el siglo XVIII aún no se habían extraído guano y la configuración del piso era diferente, hoy en día la colonia de quirópteros es muy pequeña.

Al describir otra boca que da hacia el este, indica que era subida y bajada de animales, lo cual también concuerda con la presencia de un estrato que hemos localizado cerca de ella, que está constituido casi íntegramente por fragmentos de huesos de aves y pequeños mamíferos.

Al igual que en los casos anteriores de Fray Abbad con la cueva del Guácharo (asegurándole que se extiende por 5/4 de legua), Humboldt también en la cueva del Guácharo (a quién le aseguraron que tiene varias leguas de largo), Joseph Vicente de Tarbe en la cueva del sur de Carora (indicando que la quebrada subterránea continúa por 5 leguas), Agustín Marón también recoge la opinión popular que esta cueva se extiende por otras 10 leguas. Con esto se confirma la generalización en el tiempo y el espacio, del mito, muy común aún hoy en día en casi toda Venezuela, de que las cuevas se extienden por "*muchísmos kilómetros más*", en este caso casi 60 Km hasta Güiripa, cerca de San Casimiro.

El Dr. Marón menciona el uso de la cueva como lugar para ritos mágico-religiosos por parte de los indígenas. A partir de 1909 la cavidad quedo convertida en templo rural de la religión católica, con diversos ciclos posteriores de abandono y remodelaciones (Utrera, 1983). En algunas visitas en la última década se han encontrado evidencias de prácticas de brujería.

### 15. CUEVA DEL GUACHARO. 1795.
**Francisco de Ibarra**

Alejandro de Humboldt al describir su exploración a la cueva del Guácharo del 18 de septiembre de 1799, señala que los misioneros de Caripe le habían informado de una exploración previa (Humboldt, 1956:81). Sobre ello nos dice: "*Parece ser que un obispo de Santo Tomás de Guayana había llegado más allá que nosotros. Había medido cerca de 2500 pies (960 varas) desde la boca hasta el lugar en que se detuvo, bien que la caverna se prolongaba aún más. La memoria de este suceso se había conservado en el convento de , sin que se hubiera señalado de él la época precisa. El obispo se había abastecido de gruesos cirios de cera blanca de Castilla*".

Este visitante no puede ser otro que el Presbítero Dr. Francisco de Ibarra, primer obispo de Guayana (Tronchoni, 1981; Straka, 1981). Fue nombrado para tal cargo en diciembre de 1791, ocupando la sede episcopal hasta el 20 de febrero de 1799, apenas siete meses antes de la llegada de Humboldt a Caripe. Antes de esta reorganización jurisdiccional la provincia de Cumaná dependía de Puerto Rico, como se vió en la descripción de Iñigo Abbad.

El Obispo Ibarra debió llegar a Caripe durante una visita pastoral, de las que todo Obispo nuevo estaba en la obligación de efectuar, y la única conocida se llevó a cabo a comienzos de 1795, encontrándose ya para el 5 de mayo en Cumaná (Ibarra, 1795, en Carrocera, 1968, III:537). Si suponemos que haya salido de Guayana a comienzos del período seco de 1795 podemos situar su visita a Caripe entre febrero y abril. Para esta fecha el encargado de la misión de Caripe era el P. Silvestre de Zaragosa, entonces con 55 años y con 35 de misión. Es probable que el Padre Zaragosa acompañara al Obispo durante su visita a la cueva. No se conocen otros escritos sobre esta visita pastoral (Nectario María, 1975a:287; Carrocera, 1968:xxxi).

Si damos crédito a la descripción de Humboldt de que los padres de Caripe no se recordaban de la fecha de la visita del Obispo, pudiera pensarse que para 1799 ya no estuviesen los mismos misioneros que en 1795. No deja de parecer un poco incongruente, que dichos frailes no recordaran la fecha de la visita pastoral de su Obispo, pero que sí se acordasen de la cifra de la distancia a que penetró.

En base a las cifras de penetración publicadas por Humboldt (2500 pies = 810 m, 960 varas = 803 m) es de factible que haya penetrado hasta el final de la galería de los Guácharos o de Humboldt. De aquí en adelante la cueva continúa mucho más, pero el Paso del Silencio, hoy en día bastante amplio en parte por excavación y por la erosión causada en el piso por la gran cantidad de visitantes, es plausible que para esa fecha fuese bastante más estrecho, pudiendo detener en forma efectiva la continuación de la exploración.

## ASPECTOS BIOGRAFICOS

### 1. Galeotto Cey (1513-1579)

Nació en Florencia el 29 de abril de 1513. Debió recibir una enseñanza bastante completa. En 1528 se traslada a Lyon a trabajar en el Banco Salviati. En 1532 fue a España a probar suerte como comerciante de mercancias secas en Sevilla, donde permaneció hasta marzo de 1537 cuando retorna a Florencia y allí por razones políticas es apresado. Al ser liberado en abril de 1538 es obligado a marchar a España, desde donde inicia su viaje americano. Permanece en Santo Domingo por algo más de dos años hasta diciembre de 1544, cuando parte rumbo a la gobernación de Venezuela y el Nuevo Reino de Granada. Aquí permaneció por nueve años, participando en la fundación de El Tocuyo, y en las expediciones al mando de Juan de Villegas fue dos veces a comerciar ganado hasta Tunja.

Regresa a España en 1553, dirigiéndose a Lyon donde reinicia sus operaciones comerciales. En 1560 al haber reunido algún caudal regresa a Florencia donde permanece hasta su muerte el 10 de junio de 1579.

### 2. Pedro Simón Rodríguez (1581-1623+)

Nació en San Lorenzo de la Parrilla, Cuenca, España el 12 de agosto de 1581, desde temprana edad ingresa en el convento Franciscano, ordenándose sacerdote. En abril de 1604 sale para Cartagena, Colombia. En agosto de 1612 parte en un largo viaje que lo llevaría a cruzar Venezuela desde la región Andina Central hasta Margarita, de ahí sale a Puerto Rico y Santo Domingo, regresando a Venezuela por Borburata, recorriendo nuevamente el occidente venezolano y llegando a Colombia en septiembre de 1613. La ruta seguida ha sido reconstruida por Ramos (1963:xlvii). En 1623 es elegido Provincial del Convento de Santa Fe, sólo se conoce de sus actividades hasta 1623, posiblemente muriendo en Bogotá pocos años después (Ramos, 1963). Su libro fue publicado por primera vez en 1627 en su provincia natal de Cuenca.

### 3. Religiosos capuchinos en la zona de Caripe, siglos XVII-XVIII

Se incluirán breves datos biográficos de los misioneros que pudieron visitar la Cueva del Guácharo o escribieron sobre ella. Toda la información biográfica fue extraída de Carrocera (1964, 1968).

**Miguel de Torres (1619-1699)**

Natural de Torres de Alcanadre, Huesca. Se conoce que desde el 29 de abril de 1648 pertenecía a la orden Capuchina de Aragón.

Se embarca en Cádiz en un navío particular junto a los PP. J. de Carabantes y A. de Frías. Torres y Frías llegan enfermos a la isla de Margarita el 8 de septiembre de 1657. Después de restablecerse pasan Cumaná. El 3 de febrero de 1658 el gobernador les indica la región asignada, dirigiéndose a continuación al valle de Cumanacoa donde los misioneros construyen una casita.

De agosto a septiembre de 1658 una terrible epidemia azotó las provincias de Caracas y Cumaná. A fines de 1658 "*se movieron algunos caciques* [Chaimas]... *que vivían a las faldas de una asperísima montaña que llaman el Guácharo, cuyos antecesores, todos o los más, habían estado en servidumbre en un pueblo de españoles, que hubo antiguamente en aquellas partes. Estos pidieron un religioso para su enseñanza y asistencia... Asintióse a su buen deseo y vínose con ello el Hno. Miguel de Torres,... por ser él que con más robustez se hallaba. Lleváronle por caminos inaccesos y ocultos... y le señalaron*

*un puesto muy ameno y deleitable y del mejor temple, que he conocido de cuantos he andado en uno y otro mundo, que es el que ahora habitamos con título de Santa María de los Angeles*" (Frías, 1660, en Carrocera, 1964:148-14). No se conoce a cual pueblo de españoles se refiere este texto.

El Hno. Torres es el iniciador de las misiones con los indios chaimas, así que a fines de 1658 ya estaba hecho el primer asiento de la misión al construirle los indígenas una "*habitación muy cómoda, casa y oratorio para los religiosos*". A principios de 1659 junto a los demás misioneros, funda formalmente la misión Santa María de los Angeles, que es la primera de los capuchinos Aragoneses en territorio venezolano y resultando ser de gran importancia para el posterior avance de los misioneros y el poblamiento de oriente.

El 20 de abril de 1659 parte junto al P. Frías y varios indios chaimas a una exploración de un mes de duración: a "*la parte de la tierra que mira al sur y confina con los llanos...por el río Guarapiche... hasta llegar a los ríos Aréo y Amana, habitación de caribes*" (Frías, 1660), y "*cogieron... rumbo... por el sitio llamado Caripe; de allí, al río Guatar, de este al río Aragua, de allí pasaron a los caribes de el río Areo y de el río Amana...*" (Tauste, 1678, 1964:216). Durante el regreso se enferma y estuvo al borde de la muerte. Murió el 23 de enero de 1699 después de 42 años como misionero.

**Agustín de Frías (1625-1698)**

Nació en 1625 en la villa de Frías de Albarracín, Teruel, España. Sigue una vida casi paralela a los PP. Carabantes y Tauste.

A principios de 1659 participa como cofundador de la misión de Santa María de los Angeles, el 20 de abril en compañía del Hno. Torres realiza una exploración de un mes de duración en las tierras del sur hasta los llanos.

En esta época en la Corte se presentan una serie de problemas e intrigas con respecto a los misioneros Capuchinos, así el P. Lorenzo de Magallón Prefecto de las misiones, pide permiso al gobernador de Cumaná para que los PP. Frías y Tauste viajen a España. Se embarcan en abril y para julio de 1661 se encontraban en la Corte presentando un memorial sobre el estado de las misiones. Después de largas, pero exitosas gestiones se embarcan de regreso en agosto de 1663. En la lista de pasajeros presentada a la Casa de Contratación, el P. Frías aparece como "*Predicador Apostólico Calificador de la Suprema Inquisición y Comisario del Santo Tribunal de Cartagena y sus provincias; de edad de 38 años, natural de la villa de Frías (Aragón); alto de cuerpo, color y barba morena, presidente de esta expedición*" (Carrocera, 1964:136-137).

El 25 de junio de 1668 es designado Vice-Prefecto de las misiones de Caracas y Cumaná, quedando además como Superior de la misión de Cumaná. En 1677 dejó de ser Superior y pasó a fundar el pueblo de San José de Chamequecuar. Allí continuó hasta 1683, cuando regresa a Aragón, falleciendo en uno de sus conventos en 1698.

**Francisco de Tauste (1626-1685)**

Nació en 1626 en la villa de Tauste Zaraza. Posiblemente ingresa en la Orden Capuchina en 1645, ordenándose sacerdote en 1652. Compañero predilecto de labores misioneras del P. Carabantes. A comienzos de 1659 participa como cofundador de la misión de Santa María de los Angeles, donde continúa hasta 1661. En abril de ese año se embarca para España en compañía del P. Frías, a resolver diversos problemas que se presentaban en ese momento en la Corte. En agosto de 1663 se embarca de regreso con el P. Frías y otros misioneros, en la lista de pasajeros consignada en la Casa de Contratación, aparece con la siguiente ficha de identificación: "*de 37 años... mediano de cuerpo, barba negra y señal de herida a un lado del ojo izquierdo*".

Regresó en 1664 a Santa María de los Angeles y de allí pasó a fundar la misión de San Francisco ubicada al lado del río Guarapiche, integrada por los indios Chaimas, pero la cercanía de las comunidades caribes ponen en peligro esta fundación, siendo destruida en marzo de 1674 cuando ya tenía 600 habitantes. Para fines de 1678 se encontraba en Cumaná donde concluye su extenso memorial sobre el estado de las misiones, allí se incluye la descripción de la cueva del Guácharo y sus pájaros.

En los primeros meses de 1680 estaba en España y se imprime su obra lingüística *Arte y Vocabulario de los Indios Chaimas*. Regresa a principios de 1681, continuando en Santa María de los Angeles hasta que muere envenenado por los indígenas el 11 de abril de 1685.

El P. Tauste es el misionero Capuchino que presenta la más larga y completa descripción de la cueva del Guácharo, pero no hay documentación que explícitamente indique la fecha de la visita, si bien debió hacerlo en varias oportunidades, entre otras creemos posible que haya sido en marzo de 1674 en compañía del P. Frías y el Hno. Torres.

**José de Carabantes (1628-1694)**

Este fue uno de los misioneros Capuchinos más destacados de la España del siglo XVII, tanto por su vida intachable, como por su producción literaria, fue conocido como el "*Nuevo Apóstol de Galicia*". Nació el 27 de junio de 1628 en Carabantes, provincia de Soria. El 21 de septiembre de 1652 recibe su ordenación sacerdotal. En enero de 1657 se imparte la orden para que seis misioneros se embarquen hacia Cumaná. Los PP. Carabantes, Frías y el Hno. Torres llegan a Margarita el 8 de septiembre de 1657.

En octubre de 1659 por motivo de enfermedad se retira de Santa María de los Angeles, embarcándose el mes siguiente rumbo a España. Allí realiza múltiples gestiones en pro de las misiones. A fines de 1660 estaba de regreso en Venezuela, permaneciendo en Santa María de los Angeles desde principios de 1661 hasta abril de 1666. En esta fecha regresa definitivamente a España, en donde desde su llegada en agosto realiza gestiones en pro de las misiones, viajando para ello hasta la Santa Sede en Roma (marzo 1667). A fines de 1666 se imprime en Sevilla su carta al Marqués de Aytona, protector de los Capuchinos, constituyendo la primera publicación conocida donde se menciona la cueva del Guácharo. En 1668 comienza una larga etapa de apostolado en España, hasta su muerte acaecida el 11 abril de 1694.

Hay muchos escritos sobre la vida y obra del P. Carabantes, ya que por su vida ejemplar y milagros atribuidos, se inició su proceso de santificación, que concluye el 13 de diciembre de

1922 cuando el Papa Pío XI aprobó el proceso apostólico acerca de su fama de santidad en general. Sus biógrafos indican que "*predicando en cierta ocasión, como iba predicando iban saliendo de su boca unas como estrellas*", y así está representado en diversas estampas y grabados que se conservan de él. Este es el único retrato que se conserva del grupo de cofundadores de Santa María de los Angeles.(Fig. 2).



**Fig.2.** Estampa del P. José de Carabantes autor del primer impreso donde se menciona la cueva del Guácharo en 1666. Cortesía del P. Buenaventura de Carrocera.

**Pedro de Berja (1629-1700+)**

Natural de Berja en el reino de Granada, pertenecía a la Orden de los Capuchinos de la Provincia de Andalucía.

El P. Berja es cofundador de la misión de Santa María de los Angeles, donde continua hasta 1661 en que se trasladó a las misiones de los Llanos de Caracas a cargo de los Capuchinos de Andalucía. Funda El Pao en 1661. El 25 de junio de 1668 fue designado Prefecto o Superior de ambas misiones, de Caracas y Cumaná, desempeñó este cargo tres veces, la última en 1690. Aún vivía en 1700.

**Lorenzo de Belmonte (?-1676)**

En España lleva una vida bastante paralela a la de los PP. Carabantes, Frías, Tauste y el Hno. Torres. Igualmente aparece como cofundador de la misión de Santa María de los Angeles.

Anguiano (1716, en Carrocera, 1964:413) indica que tenía "*entre otros dones, el de la profecía* [...] *predijo un día, estando predicando en Cumaná, que dentro de pocos días habían de venir sobre la ciudad enemigos, las desgracias que había de haber y los daños que habían de causar. Todo se cumplió a la letra y en el tiempo mismo que señalo*".

**Mateo de Anguiano (1649-1726)**

Natural de la villa de Anguiano en Logroño. Se enrola en la orden de los Capuchinos en 1666 en el convento de Salamanca, ordenándose sacerdote en 1673. En 1677 es designado Procurador de la Provincia de Castilla, prácticamente era el defensor de los Capuchinos españoles. En 1681 a 1683 fue Superior en el convento de Alcalá de Henares. En 1711 se le designó Superior de uno de los conventos de Madrid. En 1713 fue elegido Consejero Provicional. Muere en Madrid en 1713. No obstante los cargos desempeñados y su labor sacerdotal, la actividad primordial fue escribir libros, siendo el más importante historiador de los Capuchinos españoles hasta el primer cuarto del siglo XVIII. (Carrocera, 1964:321-333).

En lo referente a la espeleología venezolana, su obra recoge la descripción que de la cueva del Guácharo, basandose principalmente en el manuscrito del P. Tause, contribuyendo así a divulgar el conocimiento de esta cavidad.

**4. Misioneros jesuitas en el río Orinoco**

**Matías de Tapia (1657-1717)**

Nació en Antioquia (Colombia) e ingresó en la Compañía de Jesús el 29 de septiembre de 1675 después de haber cursado filosofía en la Universidad Javeriana de Bogotá. Hacia 1681 concluye sus estudios teológicos y seguidamente residió 2 años en las misiones llaneras. Su regreso a Bogotá en 1684 queda interrumpido con una estancia en Tunja en 1687.

En 1702 regentaba el naciente colegio de Ocaña y el 4 de agosto de 1709 asumía el Rectorado del colegio de Cartagena. En 1711 es elegido Procurador del Nuevo Reino ante las cortes de Madrid y Roma. En 1715 publica en Madrid su obra *Mudo Lamento* [....]. La muerte le sorprende en Cádiz (España) el 28 de julio de 1717 (Del Rey, 1974:534).

**Filippo Salvador Gilij (1721-1789)**

Nació el 27 de julio de 1721 en Legogne, cerca de Norcia, Spoleto, provincia de Umbria, Italia. Ingresó en la Compañía de Jesús el 28 de agosto de 1740. Estudia en el colegio Romano. En abril de 1741 es destinado a las misiones del Orinoco, aunque sólo se embarca en febrero de 1743 en Cádiz en compañía del P. J Gumilla, autor de la obra *El Orinoco Ilustrado y defendido...* quién en 1733 había fundado las misiones del Orinoco. Tras 40 días de navegación llegan a Cartagena, luego remonta el río Magdalena llegando a Bogotá en junio de 1743. Allí se dedica al estudio y enseñanza en la Universidad Javeriana ordenándose sacerdote en 1748. A continuación parte para las misiones del Orinoco donde permanecerá como misionero durante 19 años. Fundó la misión de San Luis de La Encaramada en la margen derecha del río Orinoco, a unos 20 km al sur de la confluencia con el río Apure. El inicio de su gestión no fue fácil, siendo muy bajo el número de indígenas reducidos y el de conversiones al cristianismo muy pobre. Desde el primer año lo atacaron las fiebres de las cuales sufrió ininterrumpidamente por seis años, también sufrió otras enfermedades y una avanzada miopía. Gilij realiza viajes fluviales por los ríos Cuchivero, Suapure y Turiva, llegando más allá del raudal de Maipures. Para el momento de la expulsión de los jesuitas en 1767 ya tenía casi 19 años de actuar como único misionero de los Tamanacos, aunque

también había trabajado con los indígenas Guahibos, Maipures, Piaroas y Pareques. Antes de regresar a Europa pasa en La Guaira siete meses y en mayo de 1768 se embarca a España. En Italia se reintegra a las labores sacerdotales, donde fue Director Espiritual de Macerata y en 1769 es Rector del Colegio de Monte Sacro (Potenza). Al momento de ser suprimida la Compañía de Jesús en 1773, era Vicerector en Orvieto. De septiembre de 1776 a enero de 1779 aparece en la nómina de pago como ex-jesuita. Al final de la década de 1770 empieza a escribir su obra *Saggio di storia americana*, estimulado en parte por el ambiente de curiosidad que los jesuitas expulsados encontraron en Italia y *para "librar la historia de falsedades"*. Su publicación se efectuó en Roma entre 1780 y 1784. Fallece en Roma el 10 de mayo de 1789.

Ya sus contemporáneos hacían elogios del *Saggio*... y hoy en día es considerada como la obra más completa de su época sobre la región del Orinoco, sirviendo de transición entre las crónicas de los exploradores de los siglos XVI y XVII y los naturalistas del siglo XIX. Está dedicada principalmente a los indígenas y su medio ambiente, con extensas descripciones de la naturaleza orinoquense, su geografía, clima, botánica y zoología. Señala la conexión del Orinoco con el Amazonas. Gilij es de los primeros en estudiar la religión, costumbres y lenguaje de los indígenas y en contra de la opinión de muchos de sus contemporáneos, señala *"si son puestos... en las mismas circunstancias que nosotros, no serán nada diferentes, tanto en su naturaleza como en su actuar, de nosotros"*. Alejandro de Humboldt quién en 1800 recorrió el Orinoco fue uno de los primeros en valorar y utilizar la información de Gilij.

Para mayor información sobre su vida y obra puede consultarse a Tovar (1965), Del Rey (1966, 1974:228) y Urbani (1980, 1982).

**5. Visita del obispo de Puerto Rico, 1773**

Esta visita fue realizada por el Obispo de Puerto Rico, Manuel Jiménez Pérez, quién venía acompañado de su secretario Fray Iñigo Abbad de la Sierra, ambos Benedictinos.

**Iñigo Abbad de la Sierra**

Es muy poco lo que se sabe sobre la vida de Fray Abbad, a excepción de lo que puede deducirse de su propio libro. Este religioso y el Obispo llegaron a Cumaná el 18 de febrero de 1773 procedentes de Puerto Rico. A continuación emprenden viaje por los pueblos y ciudades de las provincias de Cumaná, Nueva Barcelona y Guayana, así como las islas de Margarita y Trinidad. De regreso a Madrid, a solicitud de las autoridades recopiló sus diarios en la forma de cuadernos manuscritos, uno para cada región. Según se desprende de sus escritos, es un personaje típico de la última mitad del siglo XVIII, época que se distinguió por la extensión de los conocimientos de ciencias naturales, nuevas teorías políticas y una insaciable búsqueda de conocimientos mediante viajes de exploración. Se nota que es un hombre culto en las ciencias históricas, poseedor de conocimientos militares y políticos y estudioso de ciencias naturales, especialmente agrícolas (Arcaya, 1974).

La obra de Fray Abbad era totalmente desconocida para los historiadores de Venezuela hasta que en 1929 el dr. Pedro Manuel Arcaya adquirió el manuscrito en Barcelona, España, publicándolo sus descendientes en 1974.

**Manuel Jiménez Pérez (17??-1781)**

Este personaje es el Obispo de Puerto Rico que en 1773 realiza una visita pastoral a su jurisdicción. El único escrito conocido del Obispo sobre esta visita (Jiménez, 1774, en Carrocera, 1968), apenas presenta una relación del número de pueblos visitados, sin ningún otro detalle, en general estas cifras concuerdan con la de los pueblos que aparecen en la extensa descripción de Abbad (1781, 1974). Según Morón (1979, II:48), basado en documentos del Archivo General de Indias, a mediados de 1773 el gobernador de Margarita Capitán José de Matos recibe al Obispo, quien dispuso la reedificación de la iglesia de Santa Lucía en la capital, esta fecha coincide con la permanencia en la isla por parte de Fray Abbad. Fallece en Puerto Rico en 1781.

**6. Francisco de Ibarra (1726-1806)**

Nació en Guacara, Carabobo, el 19 de septiembre de 1726, desde joven ocupó altas funciones eclesiásticas. Doctor en Sagrados Cánones (1750). Desde el 11 de junio de 1758 hasta 1771 ejerció el cargo de Rector (el décimo) de la 'Real y Pontífica Universidad de Caracas' (hoy Universidad Central de Venezuela). En 1767 después de haber cumplido los veinte años en la regencia de la cátedra de Cánones, recibió el titulo de Catedrático Jubilado. El 1 de diciembre de 1791 fue electo primer obispo de la nueva diócesis de Guayana, dentro de cuya jurisdicción también estaban las provincias de Barcelona, Cumaná y la isla de Margarita. Recibió la consagración episcopal en Puerto Rico a comienzos de 1792. Ocupó la sede de Guayana hasta el 20 de febrero de 1799, fecha en que salió para Caracas a tomar el gobierno de esta Diócesis, lo que hizo hasta el 11 de abril de 1799, siendo con ello el último Obispo designado para la diócesis de Caracas, pero a continuación ejerce el cargo de Arzobispo de Venezuela hasta su muerte (Fig.3). Fue el primer venezolano en ocupar tan altos cargos eclesiásticos. Falleció en el Palacio Arzobispal de Caracas el 19 de septiembre de 1806. Por orden del general Antonio Guzmán Blanco del 14 de junio de 1880, sus restos reposan en el Panteón Nacional. Para mayor información biográfica véase a Nectario María (1975:287) y Leal (1981:487).

A principios de 1795 realiza una visita pastoral en la jurisdicción de su diócesis, de la cual sólo se conoce una brevísima relación, que no aporta mayor información sobre las localidades visitadas (Ibarra, 1795, en Carrocera, 1968). De su visita a la cueva del Guácharo sólo sabemos lo que nos transmite Alejandro de Humboldt, de boca de los misioneros de Caripe, según lo cual debió haber penetrado hasta el final del salón de los Guácharos o de Humboldt.

## DISCUSION

En el período colonial venezolano las descripciones o menciones de cavidades son pocas, manteniéndose la mayoría inéditas hasta este siglo. A continuación presentamos un resumen cronológico de aquéllas señaladas en este trabajo, en donde la referencia bibliográfica presentada será la correspondiente a la primera publicación y no a la fecha del manuscrito original:

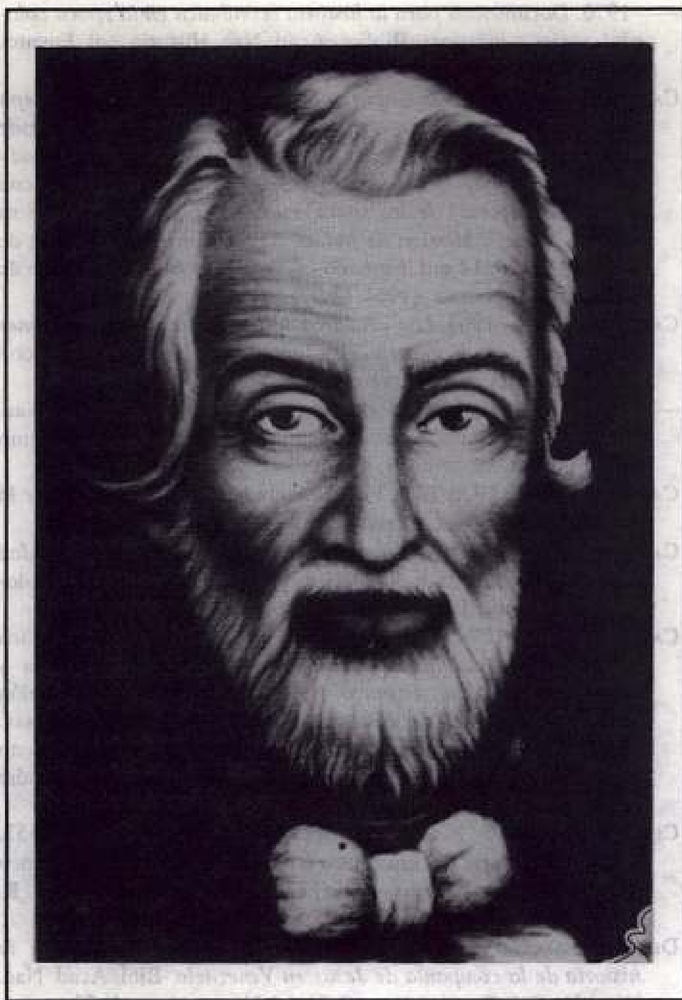


Fig. 3. Retrato de don Miguel de Santiesteban (Tomado de ROBINSON, 1992, portada).

## SIGLO XVI

**1544-1553.** El florentino Galeotto Cey, señala el uso de una cavidad cercana a El Tocuyo donde los indigenas sacrificaban a niñas de 10 a 13 años.(CEY, 1995)

**1548.** Cueva en Escuque, Trujillo. Diego Ruiz de Vallejo y otros 30 europeos, entran a una cueva y exploran parte del estado Trujillo. Entre ellos se encontraba Galeotto Cey (CEY, 1995).

## SIGLO XVII

**1609-1610.** Los españoles pobladores de Cumaná capturan a la "*Reina del Guácharo*", la cacica Urimare y la ahorcan en Cumaná, se dice que tenía su base en la Cueva del Guácharo y que la captura tuvo lugar allí (MARTÍNEZ, 1956; STRAKA 1981).

**1610-1612.** Cavidades hipotéticas cerca de Bailadores, Mérida. Se aluden para explicar un derrumbe y otros fenómenos ocurridos durante un gran terremoto (SIMÓN, 1627).

**1659 abril.** Creemos que en esta fecha se haya realizado la primera visita a la Cueva del Guácharo, por parte de los misioneros Agustín de Frías y Miguel de Torres

**1660 julio 21.** Cueva del Guácharo. Primera mención de esta cueva por Agustín de FRÍAS (1968).

**1666 noviembre 2.** Cueva del Guácharo. Primera publicación donde se menciona esta cueva y se hace referencia indirecta del ave por el P. José de CARABANTES (1666).

**1674 marzo.** Posiblemente en esta fecha los religiosos Francisco de Tauste, Agustín de Frías y Miguel de Torres, hayan tenido que refugiarse en la cueva del Guácharo, a raíz de un ataque combinado de indígenas de varias etnias contra la misión de San Francisco.

**1678.** Cueva del Guácharo. Primera descripción de la cueva (su boca, arroyo, el ave y su cacería, espeleotemas, etc.) por Francisco de TAUSTE (1918). Se repite con otra redacción en ANGUIANO (1918).

## SIGLO XVIII

**1681-1711.** Cueva en una isla del río Orinoco. Breve descripción por el Matías de TAPIA (1966).

**1700-1730.** Cueva en el valle de Aroa, Yaracuy Mención del uso de las cuevas en los ritos indígenas (THELLECHEA, 1954).

**1733.** Cuevas en Humocaro Bajo, Lara. Juicio de Inquisición contra algunos españoles e indígenas por el delito de idolatría, en donde se utilizaban algunas cuevas (TROCONIS, 1977).

**1741.** Cueva de Esteban, cerca de Santo Domingo, Mérida. Simple mención de esta cueva (SANTIESTEBAN, 1970). (Fig 4).

**1743.** Cueva en Quíbor. Lara. Juicio de Inquisición por el delito de idolatría contra el brujo F. Rumbos y otros, utilizaban una cueva (TROCONIS, 1977).

**1749-1767.** S. GILIJ (1781) menciona dos cavidades (abrigos): Cueva cerca de La Encaramada, serranía de Barraguán, Bolívar donde indica la presencia de pinturas rupestres en el techo. Cuevas en el raudal de Atures, Amazonas, donde señala que se utilizaban para fines funerarios.

**1759.** Cueva del Guácharo. Sólo mención por parte del P. Antonio CAULÍN (1779).



Fig. 4. Retrato del Pbro. Dr. Francisco de Ibarra quien visitó la cueva del Guácharo en 1795 (Tomado de LEAL, 1981).

**1768.** Cueva al sur de Carora, Lara. Joseph Vicente de TARBE (1954) presenta una detallada descripción de una cueva recorrida por un arroyo.

**1773.** Cueva del Guácharo. Visita a la boca de la cueva por Iñigo ABBAD (1968) quién presenta una descripción: boca, arroyo, espeleotemas, la extracción de guácharo, creencias indígenas sobre la cueva.

**1773.** Cueva del Piache, valle del Espíritu Santo, isla de Margarita. Iñigo ABBAD (1974) presenta una descripción del uso que le daban los indígenas, sus creencias, etc.

**1775.** Cueva de San Sebastián o Gruta de Lourdes, San Sebastián, Aragua. El dr. Agustín MARÓN (1970) presenta una buena descripción de los salones, espeleotemas, murciélagos y guano, hipótesis sobre su formación y

costumbres indígenas.
**1795**. Cueva del Guácharo. El Obispo de Guayana Francisco de Ibarra, visita la cueva posiblemente hasta el final del salón de los Guácharos (HUMBOLDT, 1814).
**1799-1800**. Viaje de A. de Humboldt y A. Bompland a Venezuela, donde visitan la cueva del Guácharo y de Atauripe. Esta exploración marca toda una nueva etapa en los estudios de las cavidades venezolanas y se tratará en otro trabajo futuro.

De la anterior cronología deseamos recalcar algunos puntos de interés para la historia de la espeleología venezolana:

- La más antigua penetración conocida a una cueva por los europeos, data de 1548 durante la expedición de Diego Ruiz de Vallejo a la zona de Escuque, Trujillo. Ahora se conoce a otro de los participantes: el florentino Galeotto Cey.

- La publicación más antigua que menciona a una cavidad (Cueva del Guácharo) es la de José de CARABANTES (1666).

- La mayoría de las menciones de cavidades en el período colonial, corresponden a aquellas utilizadas por los indígenas en sus ritos mágico-religiosos.

- La cueva del Guácharo es un caso muy particular, las primeras menciones también están incluidas dentro del contexto descriptivo de las costumbres y creencias de los indígenas, si bien luego se va mencionando más la parte utilitaria debido a la cacería del ave y la extracción de manteca.

- Es tan sólo a fines del siglo XVIII cuando aparecen autores que presentan descripciones detalladas del medio fisico de las cavidades y su morfología interna, mostrando mayor interés en la cavidad en sí, que en sus usos o creencias asociadas. Estos son Joseph Vicente de Tarbe con la cueva al sur de Carora en 1768, y Agustín Marón con la cueva de San Sebastián en 1775.

## BIBLIOGRAFIA


ABBAD Iñigo. 1781a. *Viage a la Provincia de Cumaná, descripción de todos sus pueblos y Relación de su estado y consistencia en el Año de 1773*. Manuscrito. Publicación parcial en CARROCERA (1968, III:361-385). Publicación facsimilar en ABBAD (1974).

—— 1781b. *Diario del Viage de la Isla de Margarita, su estado actual, y noticia de sus pueblos y Avitantes*. Manuscrito, 42 p. Publicación facsimilar en ABBAD (1974).

——1974. *Viage a la América*. Banco Nac. Ahorro y Préstamo, Caracas, Gráficas Armitano, 540 p. (Edición facsimilar de varios cuadernos manuscritos que tratan sobre la isla de Puerto Rico, provincia de Cumaná, isla de Margarita, provincia de Nueva Barcelona, río Orinoco e isla de Trinidad).

ALTOAGUIRRE y DUVALE A. 1954. *Relaciones geográficas de la gobernación de Venezuela 1767-68*. Edic. Presidencia República, Caracas, Edime, 332 p.

ANGUIANO Mateo de. 1716. *Misiones apostólicas de los capuchinos de estas provincias de España en varias partes de América y de sus especiales frutos*. Manuscrito. En RIONEGRO (1918, II:80-214) y: CARROCERA (1964:335-495).

ARELLANO MORENO A. (compilador). 1950. *Fuentes para la historia económica de Venezuela (siglo XVI)*. Tip. El Compás, Caracas, 224 p.

——1964. *Relaciones geográficas de Venezuela*. Bibliot. Acad. Nac. Historia, col. fuentes historia colonial venezolana, Vol. 70, 578 p.

——1970. *Documentos para la historia económica en la epoca colonial, viajes e informes*. Bibliot. Acad. Nac. Historia, col. Fuentes Historia colonial Venezolano, vol. 93, 552 p.

CARABANTES José de. 1666. *Copia de la carta, que el V.P. Fray Joseph de Carabantes Missionario Apostólica Capuchino, escribió desde Sevilla Al Excelentísimo señor Marques de Aytona, recién llegado de Indias, en que le da noticia (según se lo había pedido con instancias devotas) de los trabajos, sucesos, y progresos de su viaje, y primera Missión de Indias*. Sevilla, Imp. Juan Gómez de Blas, 19 p., 20x14 cm. Firmado en Sevilla el 6 de noviembre de 1666. En CARROCERA (1964:77-97).

CARROCERA B. de. 1964. *Los primeros historiadores de las misiones Capuchinas en Venezuela*. Bibliot. Acad. Nac. Historia, col. fuentes historia colonial venezolana, vol. 69, 497 p.

——1968. *Misión de los Capuchinos en Cumaná*. Bibliot. Acad. Nac. Historia, col. fuentes historia colonial venezolana, vol. 88, tomo I, 545 p.; vol. 89, tomo II, 453 p.; vol. 90, tomo III, 612 p.

CARROCERA C. de. 1926. El P. Fray Francisco de Tauste. *Boletín de la Biblioteca Nacional*, Caracas, (10):303-305.

CASTILLO LARA L. G. 1984. *San Sebastián de los Reyes. La Ciudad Raigal*. Bibliot. Acad. Nac. Historia, col. fuentes historia colonial venezolana, Tomo II vol. 173, 606 p.

CAULÍN Antonio. 1779. *Historia corográphica natural y evangélica de la Nueva Andalucía, Provincias de Cumaná, Guayana y vertientes del río Orinoco*. Manuscrito, Madrid. Edición completa: *Historia de Nueva Andalucía*. Bibliot. Acad. Nac. Historia, col. fuentes historia colonial venezolana, vol. 81, tomo I, ccxlii + 411 p.; vol. 82, tomo II, 437 p. [incluye estudio preliminar por Pablo OJER]. 1966.

CEY Galeotto. 1995. *Viaje y descripción de las Indias*, 1539-1553. Col. V Centenario del Encuentro entre Dos Mundos. Fund. Banco Venez. Crédito, Caracas, lviii+177 p. Estudio preliminar J. R. Lovera. Traducción M. Vannini de G.

DEL REY FAJARDO J. 1966. *Documentos Jesuíticos relativos a la historia de la compañía de Jesús en Venezuela*. Bibl. Acad. Nac. Historia, Col. Fuentes Hist. Colonial Venezuela, vol. 79, xxx + 353 p. ["P. Matías de Tapia (1657-1717)", p. xvii-xxx].

——1974. *Bio-Bibliografía de los Jesuitas en Venezuela Colonial*. Edic. Ofic. Central Información, y Univ. Católica A. Bello, Inst. Invest. Hist., Caracas, 591 p.

ERNST A. 1878. La causa probable del terremoto de Cúa. *La Opinión Nacional*, 2 mayo, no. 2689. En A. ERNST, 1988, *Obras Completas*. Edic. Presid. República, Caracas, vol. 7, p. 532-537.

FRÍAS Agustín de. 1659. *Carta al Marqués de Aytona, refiriéndole el primer contacto pacífico de los misioneros con los indios de Cumaná*. Manuscrito fechado el 6 de octubre en Santa María de los Angeles del Guácharo. En CARROCERA (1968, II:60-65).

——1660. *Carta al obispo de Puerto Rico sobre las misiones de Cumaná*. Manuscrito fechado el 21 de julio en Santa María de los Angeles. En CARROCERA (1964:143-155).

GILIJ F. S. 1780-1784. *Saggio di Storia Americana, o sia Storia Naturale, Civile e Sacra De'regni, e delle provincie Spangnuole di Terra-Ferma nell'America meridionale. Descrita dall'Abate Filippo Salvadore Gilij e consacrata alla Santita di N.S Papa Pio Sesta felicemente regnante*. Roma, Luigi Perego erede Salvioni, Stampator Vaticano nella Sapienze. Con licenza de'Superiori. Tomo I. *Delle storia geografica, e naturale della provincia dell'Orinoco*. xliv + 355 p., 1780. Tomo II. *De'costumi degli Orinochesi*. xvi + 399 p., 1781. Tomo III. *Della religione,e delle lingue degli Orinochesi, e di altri Americani*. xvi + 430 p., 1782. Tomo VI. Stato presente di Terra-Ferma. xx + 498 P., 1784. Traducción de los tres primeros tomos por Antonio Tovar: Bibliot. Acad. Nac. Hist., col. fuentes historia colonial venezolana, vol. 71, tomo I, xxxiv + 327 p.; vol. 72, tomo II, 342 p.; vol. 73, tomo III, 359 p.; 1965. (Un estudio de las ediciones conocidas de esta obra aparece en URBANI, 1982).

HUMBOLDT A. von. 1814. *Relation historique du Voyage aux regions equinoxiales du Nouveau Continet, fait en 1799, 1800, 1801, 1802, 1803 et 1804 par A. de Humboldt et A Bompland. Red. par a. de Humboldt.* París, F. Schoell, Tome I, 640 p. La parte de la visita a Caripe apareció posteriormente en una obra de formato más reducido y popular: *Voyage aux regions equinoxiales [...]*, París, Librairie Grecque-Latine-Allemande, tome IV, 331 p., 1817. Traducción al español *Viaje a las Regiones equinocciales del Nuevo Continente.* Caracas, Trad L. Alvarado, Edic. Minist Educación, tomo II, 367 p., 1956. Reimpreso por: Monte Avila Editores, Caracas, 1985.

IBARRA Francisco de. 1795. *Santa Pastoral Visita.* Manuscrito fechado el 5 de mayo en Cumaná. En CARROCERA (1968, III:537).

JIMÉNEZ PÉREZ Manuel. 1774. *Informe de la visita hecha a Cumaná y Guayana por el obispo de Puerto Rico.* Manuscrito fechado el 30 de junio en Puerto Rico. Archivo General de Indias, Santo Domingo 2356. En CARROCERA (1968, III:385-387).

LEAL I. 1981. *Historia de la UCV.* Caracas, Edic. Rectorado UCV, 542 p.

LOVERA J. R. 1995. Infortunios de un comerciante florentino del siglo XVI entre el Viejo y el Nuevo Mundo. En CEY (1995:XV-LXVII).

LOVERA J. R. 1995. Infortunios de un comerciante florentino del siglo XVI entre el Viejo y el Nuevo Mundo. En CEY (1995:xv-lvii)

MARÓN Agustín, 1775. *Relación histórico-geográfica de la Provincia de Venezuela.* Manuscrito. En ARELLANO (1970:411-474) y CASTILLO LARA (1984)

MARTÍNEZ MENDOZA J. 1956. Tradiciones olvidadas. De como y porque Santa Inés vino a ser la patrona de Cumaná. *Bol. Academia Nac. Historia*, Caracas, (154):181-185. Reimpreso en el libro del mismo autor: *Venezuela colonial. Investigaciones y noticias para el conocimiento de su historia.* Ed. Arte. Caracas, 1965.

MORÓN G. 1979. *Historia de Venezuela. II, La estructura provincial.* R.R. Donnelley & Sons Co., USA, 495 p.

NECTARIO MARÍA Hermano. 1975 *Índice de documentos referentes a los obispos de Venezuela (1532/1816) existentes en el Archivo General de Indias de Sevilla.* Caracas, Edic. UCAB, 298 p.

OJER, P. 1966. *La formación del oriente Venezolano. I. Creación de las gobernaciones.* Edic UCAB, Fac. Humanidades y Educación, Instit Investig. Históricas, Caracas, 630 p.

PERERA M. A. 1978. Aspectos socioestructurales y geográficos del culto a María Lionza. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 9(17):49-71.

RAMOS D. 1963. *El cronista Fray Pedro Simón en el ambiente historico-geográfico de principios del siglo XVII.* En SIMÓN (1963:i-ccxlvii).

RIONEGRO Froilán de. 1918. *Relación de las misiones de los padres Capuchinos.* Sevilla, Tomo II.

ROBINSON D. J. 1992. *Mil leguas por América. De Lima a Caracas 1740-1741. Diario de don Miguel de Santiesteban.* Banco de la República, Colección bibliográfica, Historia Colombiana, 323 p.

SANTIESTEBAN Miguel de. 1769. *Viaje muy puntual y curioso que hace por tierra don Miguel de Santiesteban desde Lima hasta Caracas en 1740 y 1741.* Manuscrito. En: (1) ARELLANO-MORENO (1970:47-173) y ROBINSON (1992: 85-266). (2) ROBINSON (1992: 85-277).

SCARAMELLI F. 1993. Las pinturas rupestres de las cuevas del Parguaza, estado Bolívar, Venezuela: Mito y representación. *El Guácharo* (SVE, Caracas), (31):1-96.

SINGER A. & M. LUGO. 1982. *Evidencias geomorfológicas del alud sísmico del 3-2-1610 en el valle del Mocoties, edo. Mérida.* FUNVISIS, Dept. Ciencias de la Tierra, mapa a escala 1:25.000. Versión reducida publicada en C. SCHUBERT, A. & J. P. SOULAS. Guía de excursión. La falla de Boconó entre Santo Domingo y San Cristóbal. *Simposio neotectónico, sismicidad y riesgo geológico en Venezuela y el Caribe, XXXIII Convención Anual AsoVAC*, 31 octubre al 2 noviembre 1983, 62 p. (mapa en p. 52)

SILVA UZCÁTEGUI R. D. 1941-1942. *Enciclopedia Larense: geografía, cultura y lenguaje del estado Lara.* Edic. Gobierno del Estado Lara, Caracas, Impresores Unidos. Tomo I, 319 p., 1941; Tomo II, 840 p., 1942. Reimpreso por Edic. Presidencia República, Caracas, 2 vols., 1981.

SIMÓN Pedro. 1627. *Primera parte de las noticias históricas de las Conquistas de Tierra Firme en las Indias Occidentales.* Cuenca, España. Edición completa y corregida en: *Noticias Historiales de Venezuela.* Bibliot. Acad. Nac. Historia, Col. Fuentes Historia Colonial Venezolana, Vol. 67, tomo II, 698 p. (Recopilación y notas por D. Ramos), 1963.

STRAKA H. 1981. Las maravillas de nuestras cuevas. *El Guácharo* (SVE, Caracas), (21):45-46.

SUCRE L. A. 1929. Cumaná. II. Sus gobernadores y Capitanes Generales en el siglo XVI. *Cultura Venezolana*, (96):352-369.

SVE - SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGÍA. 1968. Mo.1 - Cueva del Guácharo. *Bol. Soc Venezolana Espeleol.*, 1(2):97-107 [Parte turística].

——1973. Ar.3 - Cueva de San Sebastián. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 4(1):39-41.

——1975. Ibídem., NE.1 - Cueva del Piache. *Ibidem.*, 6(11):41-43.

TAPIA Matías de. 1715. *Mudo Lamento de la vastísima, y numerosa gentilidad, que habita las dilatadas márgenes del caudaloso Orinoco, su origen, y sus vertientes, a los piadosos oídos de la Magestad Catholica de las españas, nuestro señor Don Phelipe Quinto (que Dios guarde).* Manuscrito, Madrid. En J. DEL REY (1966:169-213).

TARBE Joseph Vicente de. 1768. *Descripción de la Ciudad de Carora.* Manuscrito fechado el 20 mayo en Carora. En TAVERA ACOSTA (1930:316-317), SILVA UZCÁTEGUI (1941, I:240-241; 1981, I:182-183) y ALTOAGUIRRE (1954:155-168).

TAUSTE Francisco de. 1678. *Misión de los religiosos Capuchinos de la Provincia de Aragón en la Provincia de Cumaná.* Manuscrito fechado el 25 agosto o 20 noviembre en Cumaná (las dos copias conocidas tienen estas fechas diferentes). En RIONEGRO (1918, I:61-118) y CARROCERA (1964:179-254).

TAVERA ACOSTA B. 1930. *Venezuela precolombina. Contribución al estudio de las analogías míticas, idiomáticas y religiosas de los aborígenes venezolanos con los del continente asiático.* Lit. y Tip. Casa de Especialidades, Caracas, 321 p.

THELLECHEA Mathias de. 1769. *Descripción geográfica y relación individual del Valle de Nuestra Señora del Carmen de Aroa que forma el Cuao a Guerra principal y Juez de Comisos en el distribuía en 6., $ en que da satisfacción a la comisiva instrucción del Señor Don Joseph Solano y Bote Cavallero del orden de Santiago Capitán de Nauio de la Real Armada Teniente de la real Compañía de Guardias Marinas Gobernador y capitán General de esta Provincia.* Manuscrito fechado el 6 enero en Aroa. En ALTOAGUIRRE (1954:118-140).

TOVAR A. 1965. *Estudio Preliminar.* En GILIJ (1965, I: ixxxiii).

TROCONIS DE VERACOECHEA E. 1977. *Historia de El Tocuyo Colonial (Período histórico:1545-1810).* Edic. Fac. Humanidades y Educación, UCV, Caracas, 441 p.

TRONCHONI J. A. 1981. La cueva del Guácharo. *El Guácharo* (SVE, Caracas), (21):24-27. (Texto de una conferencia dictada en 1965).

URBANI F. 1980. P. Filippo Salvadore Gilij (1721-1789). *Incontri* (Caracas), 9(69):30-31.

——1982. El *Saggio di Storia Americana*... del padre Felipe Salvador Gilij, 1721-1789. Información bibliográfica. *El Guácharo* (SVE, Caracas), (22):19-20.

UTRERA M. R. 1983. La Gruta de Lourdes. *El Guácharo* (SVE, Caracas), (23):90-10.

VERNA P. 1977. *Las Minas del Libertador.* Edic. Presidencia República, Imp. Nacional, 305 p.

VILA Marco Aurelio. 1964. *Nomenclador Geo-Historico de Venezuela (1498-1810).* Banco Central Venezuela, col. Hist. Económica Venezolana, vol. X, 502 p.

# ACTIVIDADES ESPELEOLOGICAS VENEZOLANAS DESDE 1990 HASTA 1995

Rafael Carreño
Sociedad Venezolana de Espeleología.
Apartado 47.334, Caracas 1041-A.

## RESUMEN

Se presenta una revisión de la actividad espeleológica realizada en Venezuela durante el período comprendido entre 1990 y 1995. En este lapso grupos nacionales y extranjeros exploraron casi 200 cavidades distribuidas en 13 estados. Cabe destacar los hallazgos realizados en el estado Zulia, particularmente la exploración de la Cueva El Samán, que con 18,2 km es actualmente la mayor cueva del país. Entre las cavidades desarrolladas en cuarcítas del estado Bolívar resalta por su magnitud la Sima Auyán-tepui Noroeste que alcanzó 2,8 km de desarrollo y - 370 m de desnivel siendo la más extensa del mundo en este tipo de roca. Por otro lado, se organizaron algunas exploraciones conjuntas en el extranjero, especialmente en Cuba. En el área de la bioespeleología se describieron seis nuevas especies de animales, cinco de las cuales provienen de la Sierra de Perijá en el estado Zulia. En cuanto a la espeleología física, se reportaron once minerales que no se conocían en el ambiente subterráneo venezolano, uno de los cuales no había sido hallado anteriormente en ninguna cueva del mundo. Los estudios espeleohistóricos más relevantes se desarrollaron alrededor de los abrigos del Orinoco medio, refugios que aún son utilizados como recintos funerarios por algunas etnias. Además se compila información referente a impresos, audiovisuales, ponencias y otras actividades llevadas a cabo en el país durante el quinquenio. Se concluye que aunque en Venezuela el número de espeleólogos es bajo, se realizaron importantes logros en cuanto a exploración, investigación y actividades de difusión.

*Palabras claves:* Areas kársticas, exploración, catastro, bio-espeleología, espeleohistoria, geoespeleología, impresos, Venezuela.

## ABSTRACT

*Venezuelan speleological activities from 1990 to 1995.*

A summary of speleological activities carried out in Venezuela from 1990 until 1995 is presented. During this period, national and foreign speleological groups explored about 200 caves in 13 states. It is noteworthy to mention findings in Zulia State, particulary Cueva el Samán, currently the largest cave in the country with 18,2 km; and among caves developed in quartzite rocks, that of Sima Auyán-tepui Noroeste in Bolivar State is the biggest cave of the world in this kind of rock (2,8 km, - 370 depth). Also some binational activities in other countries were organized, specialy in Cuba. During this time span, six new species of invertebrates and vertebrates were described, of these, five come from Zulia state. Regarding geospeleology, eleven minerals not previously reported for venezuelan caves were described; one of them was not previously known from any cave in the world. More relevant anthropospeleological works include the study of many shelters along the mid-Orinoco bassin, many of them are still used by aboriginal groups for burial purposes. In addition, a summary of other activities of speleological interest such as journals and other printed material, films and talks is included. It is concluded that although the number of speleologists in the country is low, relevant achievements were made in this period regarding exploration, investigation and communication activities.

*Key words:* Karst areas, exploration, speleometry, biospeleology, anthropospeleology, geospeleology, printed matters, Venezuela.

## INTRODUCCION

Suele ser difícil establecer un límite preciso entre lo que se puede considerar como *espeleología* y lo catalogable como *espeleísmo* deportivo. Es por ello que en vez de tratar a estas vertientes como una dualidad, sería preferible abordarlas como una unidad involucrando criterios más amplios. El objetivo de esta nota es hacer un inventario que integre indistintamente los diversos aspectos de nuestra actividad en el país, ya sean potencialmente *espeleológicos* o *espeleístas*. Por ello no son detallados los resultados individuales de cada trabajo realizado entre 1990 y 1995, sino que se mencionan en referencia del contexto global.

Las principales fuentes consultadas fueron las publicaciones espeleológicas venezolanas, a saber: el *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología* (*BSVE*), boletín de divulgación espeleológica *El Guácharo* (*EGSVE*), *Boletín del Centro de Exploraciones Espeleológicas* de la Universidad Simón Bolívar (*BCEE*), boletín *Haitón* (*HCEE*) y los suplementos anuales del *Acta Científica Venezolana* de la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia correspondientes a los resúmenes presentados en las convenciones (*ACVAsoVAC*); todos ellos serán referidos en este artículo por sus siglas. Algunos artículos que aparecieron originalmente en otras revistas (como *Karaitza, Il Grotesco* o *Progressione*, entre otras), han sido reproducidas en el boletín *El Guácharo* ya que así se ha agilizado la consulta de textos escasamente difundidos en el país. Las citas bibliográficas se hacen de la siguiente manera: iniciales de la publicación, grupo editor, número del boletín e intervalo de páginas que ocupa el artículo; por ejemplo: (*BSVE* 29: 47-57). Las siglas de identificación de las cuevas se refieren a las del Catastro Espeleológico Nacional publicado en el *BSVE*; por ejemplo: (Zu.30). Los datos de recientes proyectos inéditos provienen de comunicaciones personales solicitadas a representantes de diversas agrupaciones.

## ANTECEDENTES INSTITUCIONALES

La espeleología moderna en Venezuela comienza en marzo de 1952 por la iniciativa de Roberto Contreras, Eugenio De Bellard Pietri y Juan Antonio Tronchoni, a través de las actividades de la *Sección de Espeleología* de la *Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales* (SE/SVCN). De esta actividad quedaron numerosos informes escritos hasta su desactivación en 1967. Seguidamente, todos los miembros activos de dicha Sección fundan el 13 de marzo de 1967 la *Sociedad Venezolana de Espeleología* (SVE), dando continuidad a la investigación en términos muy similares. Esta institución tuvo un carácter independiente y es actualmente el grupo activo más antiguo del país. Durante este período la Cueva del Guácharo pasó a ser la de mayor desarrollo a nivel nacional, su topografía se publicó parcialmente en 1968,

actualizandose en 1972.

Posteriormente, se crearon nuevas entidades espeleológicas; es así como el 25 de junio de 1972 se constituye formalmente el *Centro de Exploraciones Espeleológicas* de la *Universidad Simón Bolívar* (CEE/USB), y en octubre de 1973 se instaura en Caracas el *Grupo INTER* y luego el *Grupo Espeleológico Venezolano* (GEV), que tenía como sede principal Yaritagua, estado Lara. Un año después ambos grupos se fusionaron (INTER/GEV), desarrollando durante pocos años un trabajo de exploración regional, principalmente en el estado Lara. A su vez, algunos miembros de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales han participado en expediciones que no tenían objetivos exclusivamente espeleológicos identificándose como *Grupo Espeleológico* (GE/SVCN), hace una década sus actividades disminuyeron de manera progresiva.

En 1975 las organizaciones mencionadas arriba realizaron un Encuentro Nacional de Grupos Espeleológicos que tenia como finalidad lograr acuerdos en cuanto al desarrollo de una labor catastral con patrones uniformes. En dicha reunión se llegaron a diversos acuerdos en cuanto a forma y contenido, así mismo se convino utilizar el boletín de la SVE como órgano de difusión para los trabajos topográficos de los grupos nacionales presentados bajo el titulo de Catastro Espeleológico Nacional.

A mediados de los años 80's surgen de manera efimera varios grupos; aquéllos que dejaron informes escritos de su actividad bajo la asesoría de la SVE fueron: el *Grupo Espeleológico de Valencia* que funcionó entre 1984 y 1990, el *Grupo Espeleológico J. M. Cruxent* de Valera desde 1986 hasta 1989 aproximadamente y el *Grupo Espeleológico del Museo de Biología* de *La Universidad del Zulia* (GE/MB/LUZ), que estuvo afiliado a la SVE desde 1988 hasta 1990. Posteriormente, algunos miembros de este Museo se integraron a la SVE y han producido diversos trabajos científicos relacionados con cuevas de Perijá. A finales de los ochenta el CEE/USB se reactivó luego de un período de varios años de inactividad. El *Grupo Excursionista y Espeleológico* de la *Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda* en Coro, estuvo activo entre 1988 y 1990 aproximadamente, sin producir material escrito conocido. En 1982 y 1989 la SVE organizó las Primeras y Segundas Jornadas Venezolanas de Espeleología donde se expusieron los resultados obtenidos por especialistas de las diversas ramas científicas.

Aunque la comunidad espeleológica continúa siendo muy reducida, hemos visto una mayor actividad estudiantil a partir de 1993. Desde esa fecha se reactiva el *Grupo Excursionista GEO* de la *Facultad de Ingeniería* de la *Universidad Central de Venezuela* (GEO/UCV), agrupación que había comenzado a finales de los ochenta explorando tanto localidades epígeas como espacios subterráneos. Además surgen el *Grupo Espeleológico de Táchira* del *Núcleo Táchira* de la *Universidad de los Andes* (GET/ULA), y la *Alianza Espeleológica* (ALIE), que reunía integrantes de varios estados del país. Adicionalmente, la Escuela de Geología de la Facultad de Ingeniería de la UCV es una de las entidades no espeleológicas que más se ha interesado por los fenómenos hipógeos.

Aun si en los listados de cada uno de los grupos excursionistas y espeleológicos que existen hoy en día suelen haber registrados más de una docena de miembros; en la mayoría de los casos sólo unos pocos desarrollan una actividad espeleológica trascendente para la comunidad como investigación, ponencias, publicaciones, catastro, etc. Estimamos que en todo el país existen actualmente un total de unos 15 espeleólogos que producen con regularidad resultados dentro de esta especialidad. Como en la mayoría de los países, el trabajo que desarrollan es *ad honorem* sin un apoyo oficial relevante.




**Fig. 1**: Recientes trabajos de catastro; aparecen enmarcadas las siglas de los estados donde se reportan mas de diez nuevas cavidades. Se han exagerado las superficies de las áreas de caliza para su mejor visualización.

## ACTIVIDADES EXPLORATORIAS

Las salidas de campo en Venezuela suelen estar limitadas por dos aspectos: en primer lugar la estación de lluvias dificulta algunas exploraciones durante la mitad del año; en segundo lugar las grandes distancias pueden alcanzar el millar de kilómetros cuando se desea acceder a karsts relativamente inexplorados. El área total del país tiene 916.000 km² y de una manera muy aproximada, se estima que la superficie cubierta por calizas está alrededor del 2 %. Por otro lado, los karsts de rocas no carbonáticas son de considerable extensión pero están lejos de los centros poblados en una zona escasamente habitada; estas cavidades de las mesetas o Tepuys son lo más característico de la espeleología nacional (Fig. 1). Lo acostumbrado por la SVE es desarrollar anualmente tres campañas importantes, entre diciembre y abril realizando trabajos de campo de menor envergadura durante algunos fines de semana del resto del año. Las labores de catastro espeleológico se presentan agrupadas por entidades federales.

### A- ESTADO ZULIA

En los últimos 5 años, durante la época de sequía, la SVE ha realizado varias exploraciones en la Sierra de Perijá (sección de catastro del *BSVE*, 24 al 30). Aunque este grupo ya había explorado cavidades del río Socuy en 1976, fue gracias a la actividad reiniciada en 1990 que se exploró por primera vez la Cueva El Samán (Zu.30). Esta cavidad pasó a ser, desde 1992,

| Nombre de la cavidad | Año de topografía | Longitud en km | Magnitud comparativa con las demás cuevas nacionales |
|---|---|---|---|
| El Samán | 1990 a 1994 | 18,2 | La mayor de Venezuela |
| Sumidero la Retirada | 1991 | 6,1 | 3a. del país |
| Los Encantos | 1990 a 1995 | 4,6 | 4a. " |
| Los Laureles | 1990 a 1995 | 4,3 | 5a. " |
| Santa Elena | 1992 | 2,5 | 9a. " " |
| La Cristalina | 1990 y 1995 | 1,5 | 22va. " " |
| La Carlotica | 1990 | 1,3 | 31va. (aprox.) |
| La Virgen | 1992 | 1,2 | 33va. (aprox.) |

Tabla 1: Mayores cuevas de la cuenca del río Socuy a finales de 1995.

la mayor caverna de Venezuela, superando en longitud a la famosa Cueva del Guácharo (Mo.1). Para el año 1994 el desarrollo de la Cueva El Samán había alcanzado 18,2 km (*BSVE* 25: 34-39; *EGSVE* 30: 99-101). Entre sus características está el poseer la mayor boca entre las cuevas venezolanas que se abren en roca carbonáticas (79 x 28 m), por otro lado también es la caverna del país que espacialmente abarca la mayor superficie (casi 2,2 km entre sus puntos distales). Se han explorado otras 47 cavidades en el mismo valle, ocho de las cuales presentan un desarrollo kilométrico (Tabla 1). Todas ellas pertenecen al mismo sistema kárstico y en conjunto alcanzan un total de 45,5 km casi totalmente topografiados; esta cifra no incluye las conexiones hidrológicas no penetrables que hay entre ellas.

El buceo en 14 localidades hipógeas del río Socuy ha sido necesario para completar el trabajo de catastro. De esta manera se alcanzaron galerías previamente inaccesibles, continuando las labores convencionales en tramos que no requerían bombonas (*ACVAsoVAC* 46: 70). En algunas cuevas hay galerías de considerable extensión tras los sifones. Por ejemplo, en la Cueva Los Encantos se han medido 3,8 km en el sector "post-sifón" y en la Cueva Los Laureles 2,6 nuevos kilómetros se levantaron tras dos incómodos sifones. En la Cueva El Samán se exploraron 8,3 km después del buceo; sin embargo actualmente se pueden evitar las inmersiones por haberse encontrado una conexión vadosa que comunica con el nuevo sector. La Cueva El Samán es la mejor explorada

| Zona y fecha | Nombre de la cavidad y desarrollo |
|---|---|
| Mesa Turik, 1991 | Cueva de la Pared Norte: 1,5 km |
| Mesa Turik, 1991 | Cueva del Río: 1,1 km |
| Río de Oro, 1992 | Cueva Inshka-Troá: 2 km |
| Machiques, 1992 | Cueva de Toromo: 1,1 km |

Tabla 2: Algunas cavidades kilométricas del estado Zulia exploradas en conjunto por la SVE y espeleólogos vascos.

subacuáticamente habiéndose revisado 8 sifones; uno de ellos, con 130 m de largo y - 35 de profundidad, es el mayor sifón conocido en Venezuela. El período 1990-95 culminó con un total de 0,7 km topografiados dentro de las aguas subterráneas del río Socuy.

Durante dos exploraciones conjuntas realizadas por la SVE y la Unión de Espeleólogos Vascos (UEV), en otras localidades de Perijá (Tabla 2). En 1991, durante el Primer Encuentro Vasco/Venezolano, se alcanzó en helicóptero la inaccesible Mesa Turik que nunca había sido explorada previamente debido a sus obstáculos geográficos (*BSVE* 26: 35-45; *EGSVE* 32: 50-63). El grupo, de 31 espeleólogos, constituyó la más numerosa movilización realizada por este tipo de especialistas durante una exploración en Venezuela. Se topografiaron 13 cavidades (Zu.48 a Zu.60). Otra labor conjunta se llevó a cabo entre las mismas agrupaciones en 1992 durante el Tercer Encuentro Vasco/Venezolano en el sur de Perijá (*BSVE* 27: 61-64; *EGSVE* 32: 64-76).

| Año Asociaciones | Mayor cavidad explorada, Macizo o Tepuy | Desarrollo Desnivel |
|---|---|---|
| 1992 SSI/SVE | *Sistema Aonda Superior*, Auyán-tepui | 2.218 m - 136 m |
| 1993 SSI/SVE | *Sima Auyán-tepui Noroeste*, Auyán-tepui | 2.800 m - 370 m |
| 1993 UEV/SVE | *Sima Acopán 1*, Chimantá-tepui | 1.376 m - 90 m |

Tabla 3: Exploraciones binacionales en karsts cuarcíticos de tepuys realizadas durante el primer quinquenio de los noventa.

La ALIE ha visitado recientemente el Abrigo del Oso y otra cueva en la cuenca del río Machiques.

## B- ESTADO BOLIVAR

En la exploración del extenso karst de areniscas característico de este estado han intervenido cuatro agrupaciones en tres actividades internacionales: dos delegaciones distintas de la *Sociedad Espeleológica Italiana* (SSI), una delegación de la UEV, y la SVE como representante local de dichas actividades (Tabla 3). Para el acceso a estos tepuys, se requirió transporte en helicóptero.

Ambos grupos italianos trabajaron en el Auyán-tepui en dos expediciones independientes: La primera expedición involucró a 14 espeleólogos durante la temporada de lluvias de 1992 y exploró dos cavidades en la parte alta de la plataforma de Aonda (BSVE 29: 62-64). La segunda expedición, también al mismo macizo, incluyó 23 participantes y se llevó a cabo en 1993. En dicha oportunidad se topografiaron 6 cuevas, entre ellas destaca la Sima Auyan-tepui Noroeste que actualmente es la mayor cavidad del mundo en roca cuarcítica tanto por su desarrollo como por su desnivel (*EGSVE* 34: 45-64).

El primer estudio espeleológico del macizo de Chimantá se llevó a cabo en 1993 mediante una expedición con el grupo vasco integrada por diez espeleólogos. Se accedió a dos localidades, la cumbre del Acopán y la del Amurí, donde se exploraron 14 cavidades (*BSVE* 28: 34-50).

Adicionalmente, durante 1991, el grupo Terramar/Cecoma exploró parcialmente la Sima Kukenán Norte (Bo.39), en el tepuy del mismo nombre (*BSVE* 27: 46-47).



Sima Aonda: cascada de la Galería Ali Primera.

## C- ESTADO FALCON

La SVE ha topografiado 18 cuevas, todas ellas ubicadas en la zona oeste de las poblaciones de San Luis, Santa Cruz de Bucaral y La Taza (*BSVE* 28: 51-55). Adicionalmente, en otras zonas kársticas de ese estado se trabajó en dos importantes localidades: la Cueva de la Meseta (Fa.84) con casi 1 km y -251 m de desnivel y la Cueva de Monte Alto (Fa.101), cerca de Chichiriviche con 0,9 km; allí se bucearon dos sifones de aguas salobres (*BSVE* 27: 53-55).

En este período el CEE/USB ha publicado la descripción de 8 cavidades de los alrededores de Curimagua, el desarrollo de éstas suma 0,9 km predominando la morfología vertical (*BCEE* 2: 19-28). La más profunda es la Sima M2 con -246 m cuyo levantamiento topográfico culminó en 1990. Dicho grupo continúa las exploraciones en esta zona, principalmente en las Simas Hermes y las Simas de las Tres Ollas, que tienen unos cien metros de desnivel.

En la Sima del Guarataro (Fa.46), ni la SVE, ni el CEE/USB, han logrado encontrar nuevos ramales al reexplorarla.

## D- ESTADO TACHIRA

Durante las prospecciones regionales del GET/ULA se lograron ubicar más de 40 cavidades cuyas topografías aún están en proceso de ser completadas. Las dimensiones de estos hipógeos suelen ser modestas debido a que parte de ellos se desarrollan en areniscas terciarias. Las exploraciones han arrojado el siguiente listado: en Fila del Capote se han localizado casi 30 cavidades; en Pregonero tres; en Colón cuatro ubicadas en afloramientos calizos del Cretácico, y en el Páramo del Tamá se reportaron unas ocho, entre las que destacan la Cueva de la Sala y la Cueva de la Cáscara, con 0,3 km cada una. El mayor desarrollo alcanzado corresponde a la Cueva La Helada, con 0,6 km de longitud, en el sector calizo de El Palmar (*ACVAsoVAC* 46: 70).

## E- ESTADO TRUJILLO

El CEE/USB ha publicado desde 1990 unas 10 descripciones de cuevas del Valle de Guaramacal, en las zonas de Río Amarillo y San Antonio, que totalizan unos 2,9 km de desarrollo (*EGSVE* 30: 54-76; *BCEE* 2: 5-18; *HCEE* 1: 1-16). Inicialmente colaboraron en estas exploraciones la Fundación Terramar y el Grupo Espeleológico J. M. Cruxent. La mayor cavidad es la Cueva Quebrada Amarilla 2 con 1 km de conductos. Recientemente se localizó en el área de Los Volcanes la Cueva La Caracola de 0,4 km, y en el sector de La Vega, la Cueva de la Culebra Galla con aproximadamente 1 km de desarrollo.

## F- OTROS ESTADOS

**Anzoátegui:** En Valle de Guanape el grupo GEO/UCV localizó cuatro cavidades siendo las mayores de ellas la Cueva La Torre y la Cueva Narices del Diablo que presentaron varios centeneres de metros de desarrollo cada una (*ACVAsoVAC* 45: 41). La SVE levantó una pequeña cavidad cerca de Mundo Nuevo (An.7).

**Monagas:** En los llanos orientales la SVE y el Grupo Carún topografiaron la Gruta de los Morrocoyes, de interés antropológico (*EGSVE* 38: 150-156). En el karst de Mata de Mango la SVE buceó un sifón vauclusiano en la Cueva Clara (Mo.20), alcanzando una profundidad de - 25 m, el cual para ese momento llegó a ser el mayor desnivel explorado subacuaticamente en el país (*BSVE* 25: 48).

**Guárico:** La SVE levantó una sima en el Morro del Faro (Gu.26), y cuatro cuevas en los Morros de Macaira (*BSVE* 27: 55-57).

**Miranda:** La SVE intentó forzar la exploración del sifón terminal de la Cueva Cajigal (Mi. 40), sin lograr alcanzar otras galerías. La ALIE ha realizado prospecciones en los alrededores de Birongo sin llegar a ubicar nuevas cavidades.

**Aragua:** El desaparecido Centro de Investigaciones de Montaña Andy Field (CIMAF), visitó cuatro pequeños abrigos en el piedemonte al norte de Maracay.

**Mérida:** El CEE/USB culminó en 1991 el levantamiento topográfico de la Cueva de Benito cuyo desarrollo alcanzó unos 2 km.

**Yaracuy:** El Grupo de Exploraciones Científicas Minas de Aroa (GECMA), ubicó una cavidad en el Paso de los Añadidos y otra en Guaratarito.

**Sucre:** El CEE/USB ha levantado en 1993 dos grutas costeras en la Península de Paria.

**Lara:** El CEE/USB topografió una pequeña cavidad en San Pedro.

## G- TUNELES ARTIFICIALES

La SVE ha explorado en los estados Miranda, Guárico y

Distrito Federal unos 17 túneles y pozos antiguos con interesantes características mineralogicas, faunisticas y de radioactividad ambiental. Algunos son escasamente conocidos y otros son excavaciones visitadas muy ocasionalmente por excursionistas como es el caso de las Minas de Santa Isabel, en Guárico. Además de los conductos de las zonas mineras del sur del país y las numerosas galerías clandestinas de los recintos penitenciarios, durante este período se abrieron dos túneles nuevos excavados con fines geotécnicos bajo la autopísta Caracas/La Guaira, Distrito Federal, el mayor de ellos mide 352 m con lo cual es la más extensa localidad en desuso de la región capital. También al noroeste de Caracas se observaron pequeñas galerías y pozos excavados recientemente por buscadores de tesoros cerca del Camino de los Españoles.

## H- EXPLORACIONES EN EL EXTRANJERO

Durante actividades relacionadas con la asistencia a congresos y cursos espeleológicos, algunos miembros activos de organizaciones venezolanas visitaron numerosas cuevas en otros países.

**España:** En 1992 miembros de la SVE exploraron siete cuevas y varios túneles artificiales del País Vasco con motivo del Segundo Encuentro Espeleológico Vasco/Venezolano. Dicha invitación de la UEV incluyó la exploración de simas pirenaicas alcanzándose varias veces los - 300 m de desnivel; destacó el recorrido de parte de la zona no turística de la mayor caverna de España, la Cueva de Ojo Guareña (*BSVE* 27: 67).

**Cuba:** Se exploraron unas 20 cuevas en tres oportunidades. Durante 1992 intervinieron conjuntamente la SVE, el CEE/USB y el GEO/UCV en algunas exploraciones. Posteriormente la SVE visitó la isla dos veces en el año 1995. Particularmente interesante fue el trabajo espeleológico conjunto realizado por la SVE y el Grupo Cristal/SEC en Holguín. Durante la investigación se catastraron siete nuevas cavidades; el mayor desarrollo fue alcanzado en la Cueva del Agua con 1,1 km. Simultaneamente fueron colectados datos karstológicos, faunísticos y del microclima hipógeo (*ACVAsoVAC* 46: 69).

**Puerto Rico:** Se exploraron 20 cavidades durante dos viajes. En el primero, realizado en 1994, participó la SVE y en el segundo, durante 1995, participaron la SVE y el CEE/USB.

En actividades más modestas miembros activos de la SVE visitaron dos cuevas en **Aruba** en 1994, una en **USA** en 1995 (Mammoth Cave) y una en el sector de la **Guyana Inglesa** del Roraima-tepui en 1990. Dos integrantes del CEE/USB conocieron en 1992 la caverna de Hans Sur Lesse en Bélgica.

| Especie | Observaciones | Localidad y referencia |
|---|---|---|
| Cangrejo stygobio *Chaceus caecus* | 1er. Pseudothelphusidae troglobio suramericano | Guasare/Socuy, Zulia (*EGSVE* 30: 91-98) |
| Cangrejo troglofilo *Chaceus turikensis* | Reportado hasta ahora en una sola localidad | Mesa Turik, Zulia (*EGSVE 40*) |
| Isópodo troglobio *Zulialana coalecens* | Nuevo género para el grupo de los cirolanidos | Machiques, Zulia (*EGSVE* 35: 1-15) |
| Coleóptero carábido *Tepuydites auyanensis* | Nuevo género colectado en amplias diaclasas | Auyán-tepui, Bolívar (*EGSVE* 33: 11-14) |
| Coleóptero *Euspilotus (Neosaprinus) turikensis* | Histeridae guanobio localizado en cuevas | Mesa Turik, Zulia (*BSVE* 27: 26-28) |
| Pez troglobio *Ancistrus galani* | Segundo stygobio de la familia Loricariidae | Río Socuy, Zulia (*EGSVE* 36: 55-60) |

**Tabla 4**: Nuevas especies de fauna descritas durante el período 1990/1995.

## ACTIVIDADES CIENTIFICAS

### 1- BIOESPELEOLOGIA

Durante el período 1990/1995 se describieron seis nuevas especies de fauna (Tabla 4). Además se realizó un estudio sobre la riqueza de las comunidades de artrópodos guanobios y el gradiente demográfico vertical en los depósitos de semillas aportadas por los guácharos (*BSVE* 29: 39-46 y *EGSVE* 36: 1-36). Por otra parte, se continuó el inventario de las localidades donde habita el Guácharo, *Steatornis caripensis*. De las 70 colonias existentes en el país, 20 de ellas son nuevos reportes. La mayor de las nuevas colonias, en la Cueva El Samán (Zu.30), está formada por varios miles de individuos; el resto oscila entre la escala de centenas a decenas de pájaros (*ACVAsoVAC* 46: 69). Se hicieron además diversas investigaciones sobre la ecología, dieta, movimientos y genética de esta ave (SVE, MB/LUZ, USB); ésto hace del Guácharo una de las especies más estudiadas de la bioespeleología latinoamericana.

El MB/LUZ colectó algunos ejemplares de fauna en cavidades de la Sierra de Perijá para el museo biológico regional. También se hallaron huesos fósiles del cuaternario en la Cueva de los Huesos (Zu.16), cuando se ascendió al Cerro Pintado desde Colombia en 1993 (*EGSVE* 36: 61-64). En la misma serranía la SVE colectó otros fósiles en el sector "post-sifón" de la Cueva Los Laureles identificados tentativamente como pertenecientes a un megaterio por el MB/LUZ .

Se colectaron numerosos especímenes de murciélagos en diversos inventarios realizados para evaluar el futuro impacto de la presa El Diluvio, estado Zulia (*ACVAsoVAC* 42: 52 y 43: 270-271). Se realizaron dos muestreos de quirópteros al norte del estado Falcón, dirigidos por el Centro de Investigaciones en Ecología y Zonas Aridas de la Universidad Francisco de Miranda de Coro (*ACVAsoVAC* 42: 294, y 44: 103 y 46: 70). En Lagunillas, estado Mérida miembros de la Universidad de los Andes estudiaron en 1990 la reproducción, alimentación y calorimetría de varias especies de murciélagos (*ACVAsoVAC* 41: 90 y 44: 102-103). Un reciente análisis taxonómico de una serie de Phyllostomidae colectados anteriormente en el suroeste del país ha permitido la determinación de una nueva especie (*ACVAsoVAC* 44: 337).

En las Simas de Guaiquinima, en Bolívar, se realizó en 1990 una recolección de material botánico durante una expedición organizada por la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales.

En una corta visita a la Cueva El Samán, los

| Tipo | Minerales |
|---|---|
| Fosfatos | *Brushita, Carbonato-flúor-apatito, Cloro-apatito* y *Flúor-apatito* |
| Sulfatos | *Ammonio-jarosita* y *Bassanita* |
| Haluro | *Halita* |
| Nitrato | *Nitrammita* |
| Arseniato | *Mangano-berzelita* |
| Silicato | *Sepiolita* |
| Oxido-hidróxido | *amorfo de Mn y Fe* |

**Tabla 5**: Tipificación de los once nuevos reportes de minerales identificados en cuevas durante el primer quinquenio de los noventa.

bioespeleólogos brasileños E. Trajano y P. Gnaspini, realizaron un inventario preliminar de la fauna identificando unas cien taxa de invertebrados; siendo la mayoría coleópteros (*BSVE* 27: 29-32). Tres miembros de la Universidad Nacional Autónoma de México, dirigidos por J. Morales-Malacara, desarrollaron en 1995 una breve investigación sobre ácaros de murciélagos en la Cueva Ricardo Zuloaga (Mi.42).

Tesis de grado: Se realizaron al menos cuatro trabajos especiales en tres universidades. Los temas se centraron en la biogeografía del Guácharo, las comunidades de artópodos que su guano sustenta, la relación entre las cactáceas y los quirópteros y finalmente la tipificación y terapia de las micosis pulmonares que causan la enfermedad de la histoplasmósis (ver bibliografía de tesis en biología).

## 2- ESPELEOLOGIA FISICA

En el estado Miranda se han estudiado muestras de roca del karst de Birongo en la Cueva Alfredo Jahn (Mi.35), y de los mármoles dolomíticos del SE de Caracas en la Cueva Ricardo Zuloaga (Mi.42), así como en el Morro de la Guairita relacionando el desarrollo del cavernamiento con la mineralogía calcitica-dolomitica y la coloración de la roca (*ACVAsoVAC* 46: 68-71 y *BSVE* 28: 10-14).

El Departamento de Geofisica de la Escuela de Geología de la Facultad de Ingeniería de la UCV inició en 1995 un estudio microgravimétrico sobre la Cueva del Indio, estado Miranda. Se está tratando de comprobar la factibilidad de detectar espacios vacíos desde la superficie por pequeñas diferencias en las mediciones epígeas de la gravedad terrestre. Además del monitoreo de una galería ya conocida, el trabajo realizado sugiere la existencia de otra cavidad contigua no accesible en la actualidad.

En Mesa Turik, Zulia, se midieron las proporciones de $CO_2$ en ambientes hipógeos y epígeos (*EGSVE* 32: 53-58).

Mineralogia: Recientes análisis de laboratorio efectuados a espeleotemas de varias regiones del país permitieron determinar 11 minerales (Tabla 5), que aunque no son nuevos para la ciencia, su presencia no había sido reportada anteriormente en el interior de cavidades venezolanas. El arseniato identificado constituye un nuevo reporte hipógeo a nivel mundial, fue ubicado en la Cueva Alfredo Jahn (Mi.35). Adicionalmente, se han identificado tres nuevos sulfatos en túneles artificiales de las Minas de Aroa en Yaracuy y en Uria en el Litoral Central (*BSVE* 30).

Hidrologia: En Perijá, estado Zulia, se encontró el mayor conjunto kárstico de la nación: el Sistema Hidrológico del Río Socuy que integra al menos 47 cavidades en una misma cuenca (*BSVE* 25: 15-25 y *ACVAsoVAC* 45: 40). La mayor parte de las cuevas exploradas allí por la SVE son activas y en muchos casos se inundan temporalmente; la más extensa es la Cueva El Samán donde convergen las aguas del valle. El cauce superficial del Río Socuy permanece seco durante parte del año, midiendo dicho drenaje subterráneo unos 12 km de longitud.

En 1991 se colectaron y analizaron muestras de aguas kársticas superficiales y subterráneas en: Mesa Turik, estado Zulia (*BSVE* 26: 27-34), también se procesaron aguas del tepuy Chimantá durante 1993; lo mismo se hizo durante 1992 y 93 en el Auyán-tepui, estado Bolívar (*EGSVE* 33: 21 y 34: 78-83). Al determinarse las características fisicoquímicas se confirmó que tanto la alta acidez como la baja mineralización de estas aguas favorecen el cavernamiento. En 1990 en Guaiquinima, estado Bolívar, en una expedición de la Academia de Ciencias Físicas Matemáticas y Naturales se colectaron muestras cuyos resultados permanecen inéditos. Recientemente se reactivaron dos investigaciones sobre la composición de las aguas hipógeas y epígeas de karsts carbonáticos. Uno de los trabajos se refiere a la Cueva del Guácharo (Mo.1) del estado Monagas (*ACVAsoVAC* 46: 71), y el otro a las cuevas Alfredo Jahn (Mi.35), Cruxent (Mi.37), Cajigal (Mi.40) y Walter Dupouy (Mi.2); del estado Miranda (*BSVE* 29: 1-6).

Fisica Nuclear: El Departamento de Física de la Universidad Simón Bolívar realizó un estudio sobre la concentración del gas radón en algunas cuevas. El interés por realizar estas mediciones radica en el riesgo potencial que representa la radioactividad alfa para la salud. La colocación de detectores pasivos usando láminas sensibles LR.115, se inició en 1992 en el Valle de Guaramacal con la colaboración del CEE/USB. Posteriormente la SVE se ha encargado de ejecutar un proyecto de investigación que anticipa la determinación de algunos parámetros y gradientes de acumulación del radón según las épocas del año, ventilación, litología y morfología de los volúmenes hipógeos (*BSVE* 29:17-19). Las principales cuevas en proceso de estudio son: El Guácharo, Ricardo Zuloaga, San Sebastián, La Guairita, las del cerro El Avila y Sierra de Perijá; la investigación abarca también varios túneles artificiales. De las casi 50 localidades que se han muestreado en 10 estados, los valores más altos corresponden al estado Monagas (*ACVAsoVAC* 44: 142, 46: 68 y *EGSVE* 38: 11-16).

Tesis de grado: Se realizaron al menos dos trabajos especiales universitarios referentes a la explotación industrial de calizas del morro karstico de Paso del Medio en Aragua y los aspectos geograficos del karst del Cerro del Guácharo que está regulado como parque nacional en Monagas (ver bibliografía de tesis en geología).

## 3- ESPELEOLOGIA HISTORICA

Se recopilaron diversos datos sobre aspectos antropológicos asociados con cuevas; éstos involucran desde reseñas sobre grupos étnicos que han desaparecido hasta información sobre el uso contemporáneo de cavidades turísticas.

Se elaboraron breves reportes de culturas aborígenes del estado Zulia en Río de Oro (*EGSVE* 32: 65-76), Cuenca del Socuy (*BSVE* 25: 31) y en Mesa Turik (*BSVE* 26: 10-26); también se localizó recientemente una urna funeraria completa en el estado Falcón (*BSVE* 29: 78).

Entre los trabajos más detallados destaca la culminación de un conjunto de estudios en el curso medio del río Orinoco entre los estados Amazonas y Bolívar denominado "Arqueología y Espeleología Histórica de la región de impacto del complejo Los Pijiguaos" bajo los auspicios de Bauxiven. Dicho proyecto tomó en cuenta la tradición oral, pictografías, artefactos y restos funerarios indígenas hallados en abrigos, algunos de ellos aún están siendo utilizados por las etnias Wánai y Whótuha (*EGSVE* 31: 1-96 y *ACVAsoVAC* 44: 16, 295, 296). En la Gruta de los Morrocoyes, estado Monagas, el Instituto de Patrimonio Cultural, con la participación de la SVE, comenzó un estudio espeleohistórico en un importante abrigo con 300 motivos rupestres (*EGSVE* 38: 136-156).

En Mérida los miembros del Museo Arqueológico han reportado cadáveres momificados en algunas grutas naturales así como el hallazgo de recintos funerarios o Mintoyes (*ACVAsoVAC* 42: 14 y 45: 14).

La revisión bibliográfica de fuentes históricas permitió hallar el reporte más antiguo de la visita de europeos a una cueva venezolana: se trata de una expedición en el estado Trujillo, que data de 1548 (*BSVE* 27: 7-13).

Tesis de grado: En el área espeleohistórica el ámbito universitario ha jugado un papel importante al fomentar la investigación, se realizaron al menos siete trabajos especiales en tres universidades (ver bibliografía de tesis en antropología). Los temas abarcaron épocas y culturas distintas, por un lado se estudiaron antiguos grupos aborígenes y por el otro se analizaron aspectos sobre el uso contemporáneo de cavidades turísticas. Tres de estas tesis eran referentes a las tradiciones orales, pinturas rupestres, prácticas funerarias y artefactos de grupos indígenas de los Andes y el Orinoco medio. En cuanto a las visitas recreativas, tres de los trabajos se referían a la Cueva Alfredo Jahn y el cuarto a las Cuevas del Cafetal ubicadas en la Cordillera de la Costa.

## DIVULGACION ESPELEOLOGICA

En esta sección se presentan una serie de eventos muy variados que van desde la difusión académica hasta las relaciones de la espeleología con distintos medios de comunicación, eventos informales e incluso acontecimientos anecdóticos. La influencia de algunos de estos aspectos sobre el colectivo podría ser considerada como discreta, pero en el presente, la atención hacia las cuevas sigue implicando relaciones dinámicas entre el karst y las comunidades.

## I- IMPRESOS

Publicaciones de la SVE: Se han editado 6 boletines científicos con artículos originales desde el *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología* 24 en 1990, hasta el *BSVE* 29 en 1995. El *BSVE* se distribuye anualmente a unas 300 bibliotecas, universidades e instituciones espeleológicas del exterior, abarcando unos 60 países en todos los continentes; así mismo alcanza a cerca de 70 instituciones y especialistas a nivel nacional. Uno de los principales aportes del *BSVE* reside en la publicación periódica del Catastro Espeleológico Nacional que recopila y difunde la información topográfica de las cuevas del país, presentando planos elaborados por la SVE y otros grupos tanto nacionales como del extranjero (Tabla 6). En el Noticiero Espeleológico se comentan actividades llevadas a cabo en el exterior, informes de espeleobuceo, reseñas bibliográficas y listas actualizadas de las mayores cuevas de Venezuela, entre otros temas.

| Artículos | Temática de los artículos |
|---|---|
| 14 | Espeleología Física |
| 11 | Bioespeleología |
| 7 | Historia Espeleológica |
| 2 | Espeleología Histórica |
| 1 | Tópico Especial (ecología) |
| 147 | Planos e informes de catastro |
| 46 | Reseñas de noticias espeleológicas |

Tabla 6: Inventario temático contenido en los seis últimos números del *BSVE* donde destaca la aparición de 35 artículos científicos.

Entre 1990 y 1995 se publicaron con regularidad semestral diez ejemplares del boletín de divulgación espeleológica *El Guácharo* desde el número 28 hasta el 37. El contenido presentado en estos cinco años incluyó más de 100 textos, tanto de notas inéditas, avances de trabajos de investigación, informes de salidas, reimpresiones de material poco difundido, revisiones bibliográficas y material hemerográfico. Adicionalmente la SVE redactó en 1994 un manual de *Iniciación a la Espeleología* para distribuir en un curso teórico/práctico.

Del conjunto de artículos mencionados arriba, unos 25 trabajos se refieren a cuevas de otros países latinoamericanos, esto ha convertido paulatinamente al *BSVE* y a *El Guácharo* en referencia bibliográfica obligada de la espeleología latinoamericana.

Publicaciones del CEE/USB: En 1991 se publicó el segundo número del *Boletín del Centro de Exploraciones Espeleológicas*, una revista de carácter científico-divulgativo. Posteriormente surgió en 1994 un boletín informativo, *Haitón* 1, con 8 informes cuya importancia principal reside en unos 35 trabajos de catastro. Su contenido describe las áreas de prospección y relatos del desarrollo de las expediciones. Se inició también la difusión de *Espeleotemas*; se trata de una serie de tres breves resúmenes de interés espeleológico presentados en forma de volantes.

Articulos en el extranjero: Al menos 39 revistas foráneas presentaron cerca de 55 artículos científicos o breves notas divulgativas referentes a la espeleología venezolana (Tabla 7). La mayoría correspondía a países como España, Italia, Francia, Inglaterra, Cuba, U.S.A., Bélgica, Checoslovaquia y Argentina.

Otras publicaciones periodicas nacionales: Varios temas científico-divulgativos se presentaron en revistas venezolanas (Tabla 8). En especial tres de las portadas de *Corpovoz* fueron dedicadas a imágenes de cuevas. Corpoven publicó, con la

| Nombre y número de la publicación |
|---|
| *Alpi Giulie* 88 (2) |
| *Aranzadiana* 112 |
| *AUK* 111 (3) |
| *Bats* 10 (3) |
| *Biologie* 63 |
| *Boletín GET* 6 |
| *Cave Science* 20 |
| *Caves & Caving* 1993 |
| *Chemical Geology* 107 |
| *Cóndor* 94 (3) |
| *European Conference of Speleology* 1992 (1) |
| *Feder. Gruppi Minerallog. Paleontol. Ital.* 75 |
| *Grotte Torino* 111 |
| *Höhlenforshung* 1995 |
| *IIº Congreso FEALC* 1992 |
| *Il Grotesco* 51 |
| *Il Grotesco Speciale* 1994 |
| *Journal of Mammalogy* 73 (2); 76 (3) |
| *Journal of Comparative Physiology* 175 (4) |
| *Karaitza* 1, 2, 4 |
| *Mammalia* 59 (2); 76 (3) |
| *Mémoires de Bioespéleologie* XVII, XXI |
| *Munibe* 1991 |
| *NSS American Caving Accidents* 1992 (2) |
| *Ornitologia Neotropical* 6 |
| *Poligrotta* 3 |
| *Progressione* 23, 29, 30, 31, 32 |
| *Revista de Indias* 193 |
| *Revista Española Antropología Americ.* 22 |
| *Sardegna Speleologica* 2 (4) |
| *Spelaion INAE* 1 (1) |
| *Speläologisches Jahrbuch* 1994 |
| *Speleologia* 28, 29 |
| *Speleological Abstracts* 29-34 |
| *Spelunca* 50 |
| *Sprav. Slov. Spel. Spol.* 3 |
| *Stalagmit* 1 |
| *Stud. Neotrop. Fauna & Envir.* 27(1), 30(2) |
| *The International Caver Magazine* 6, 10 |

**Tabla 7**: Publicaciones extranjeras que incluyeron textos o breves noticias sobre espeleología venezolana.

colaboración de la SVE un número de la serie *Tierra Mágica* dedicado al Guácharo.

La prensa nacional difundió por lo menos 16 notas de carácter periodístico; 9 de ellas se referían a los hallazgos que en la Sierra de Perijá habían reportado la SVE y el MB/LUZ. Otros 4 artículos describían la Cueva de los Morrocoyes en Monagas. En el *Boletín Informativo de la Sociedad Conservacionista Audubon* 23 y el *Boletín Informativo de la*

| Nombre y número de la publicación |
|---|
| *Revista Bigott* 23 |
| *Agenda Ambiental* 27 |
| *Caza & Pesca* 347 y 348 |
| *Boletín Antropológico ULA* 34 |
| *Acta Científica Venezolana* 41 al 46 |
| *Corpovoz* 1991, 1992a, 1992b y 1992c |
| *Carta Ecológica* 61, 62, 67, 68, 71 y 72 |
| *Gaceta Oficial de la República*, 25/1/1990 |

**Tabla 8**: Ocho de las publicaciones periódicas nacionales que difundieron temas espeleológicos en un total de 20 ediciones.

*Fundación Terramar* 17 aparecieron breves informes describiendo las salidas de campo de dichos grupos.

Otros medios de difusion: Utilizando fotos de la SVE la empresa Corpoven publicó tres afiches con motivos espeleológicos. La SSI realizó un afiche de las Simas de Auyán-tepui. La SVE produjo un tiraje en postal con una imagen del Guácharo e Inparques publicó un desplegado con postales del interior de la Cueva del Guácharo.

El GEO/UCV compiló en una base de datos un índice del *BSVE* que resume la información de las fichas del Catastro Espeleológico Nacional, como por ejemplo: toponímico, desarrollo, desnivel, etc (*ACVAsoVAC* 46: 71).

Compilacion bibliografica: Desde hace casi tres décadas está funcionando la Biblioteca Espeleológica de la SVE. Desde sus inicios se han recibido impresos de numerosas instituciones espeleológicas internacionales, reuniendo una de las colecciones más completas dedicada exclusivamente a temas relacionados con cuevas. A nivel suramericano constituye un centro de compilación de primera importancia; opinión emitida tras recientes visitas de investigadores provenientes de Brasil, España, Francia, Italia, Méjico, Inglaterra, Puerto Rico, USA, Perú, etc. Un inventario ha revelado que hasta ahora se han depositado unos 550 textos monográficos y cerca de 6.000 ejemplares distintos de publicaciones seriales enviadas desde unos 70 países. También hay cerca de un centenar de trabajos inéditos de investigación y material hemerográfico. La consulta de la Biblioteca Espeleológica, en la sede de la SVE, está limitada a los horarios de reunión durante los miércoles por la noche y excepcionalmente durante otros días previa cita.

## II- AUDIOVISUALES

Documentales: Seis largometrajes espeleológicos para la televisión han sido producidos en Venezuela, casi todos fueron realizados en formato de cine 16 mm (Tabla 9). Entre las diversas productoras nacionales y del extranjero ha destacado el trabajo de Radio Caracas Televisión - RCTV - en su serie "Expedición", que se transmite tanto dentro como fuera del país.

Programas divulgativos: Corpoven realizó un programa corto - ***Las Formas del Inicio*** - acerca de los abrigos funerarios del Orinoco medio. La SVE produjo el primer cortometraje de la - ***Cueva El Samán*** - que cubre la exploración inicial; la grabación se llevó a cabo el año en que se convirtió en la mayor caverna de Venezuela. La serie "Cuadernos Lagoven en la Pantalla" elaboró un mediometraje de carácter histórico - ***Cueva Alfredo Jahn*** - acerca de las primeras exploraciones; participaron en las entrevistas miembros de la SVE y el GE/SVCN; también en la misma serie se realizó otro programa -

| Título / productora | Localidad / observaciones |
|---|---|
| *Sima Aonda* RCTV | Bo.8: primer programa que reportó el descenso mas profundo de Venezuela |
| *Sarisariñama* RCTV | Bo.1-3: 1$^{er.}$ premio del concurso audiovisual del IIº Congr. FEALC (Cuba '92) |
| *Guácharos: ecos en la oscuridad.* RCTV | Mo.1: 1$^{er.}$ premio en 12º Festival de Cine y Video Espeleológico (España '93) |
| *Mesa Turik* Ikus Bideo/UEV | Zu.48-52: 3$^{er.}$ lugar del concurso audiovisual, durante el IIº Congreso FEALC (Cuba '92) |
| *Venezuela '92* Toffoletti/SSI | Grabada en la Sima Aonda Superior del nivel de la cumbre del Auyán-tepui |
| *Tepuy '93* RTI/Canal 5/SSI | Reseña la Sima Auyán-tepui Noroeste, la más extensa cavidad del mundo en roca cuarcítica |

Tabla 9: Audiovisuales de género documental. La SVE participó directa o indirectamente en ellos ya sea durante las filmaciones o en las asesorías científicas. Al final de este período, RCTV inició la producción de un programa sobre los abrigos funerarios del Orinoco medio.

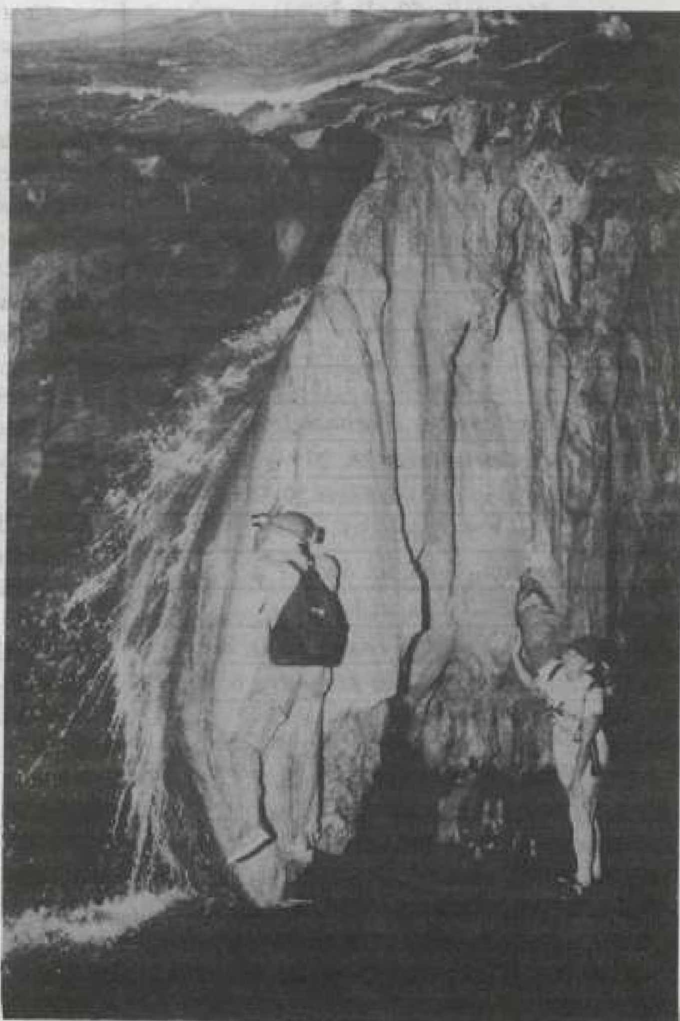
*Tierra Chaima* - que reseña las características hipógeas y epigeas del Parque Nacional el Guácharo. El grupo GEO/UCV y la SVE colaboraron en la serie "UCV 0:24" para realizar un micro - *La Cueva Loma del Medio* - antes de su destrucción. Un fragmento de la serie "Al Descubierto" (RCTV), realizó una breve apología - *sin título* -, sobre los inconvenientes acaecidos durante un buceo en una cueva de Falcón (Fa.56). El programa - *Expedición Autana* - hizo énfasis en aspectos no espeleológicos de dicho tepuy pero también mostró parcialmente la cavidad (Am.11). El documental - *Expedición Paria* - realizó una descripción general de la península apareciendo una corta reseña de dos cuevas exploradas por el CEE/USB. En 1993 la serie "Enviado Especial" del Canal Regional de los Niños Cantores desarrolló con Corpozulia un programa - *sin título* - que fue grabado en la Cueva Los Laureles de Perijá (Zu.31). Por último, se produjeron dos comerciales para televisión que incluían imágenes realizadas en el interior de cavidades turísticas.

ENTREVISTAS: La SVE realizó dos entrevistas para la radio (Radio Suave en 1991 y 89X.FM en 1994), una para el canal 2 de la TV venezolana en 1993 referente al trabajo espeleométrico de la Cueva El Samán (noticiero "El Observador", RCTV) y otra para la TV Regional Vasca de San Sebastián reseñando el IIº encuentro Vasco/Venezolano que se estaba realizando en España durante 1992 (Euskal TB.2). La emisora regional andina entrevistó al GET/ULA sobre sus exploraciones en el páramo. En 1994 la serie "Al Instante" de RCTV realizó una corta descripción del Parque Recreativo Cueva del Indio en Caracas, mencionando muy brevemente las cavidades del sector.

VIDEOTECA ESPELEOLOGICA: Recientemente la SVE ha comenzado a recopilar material audiovisual relacionado con cuevas. En el local de este grupo se ofrecieron proyecciones semanales durante dos períodos de un mes cada uno, mostrando algunas cintas nacionales y del extranjero.

## III- PONENCIAS

La SVE realizó las siguientes intervenciones: en 1992 se presentó un ciclo de cinco charlas en el Ateneo de Caracas durante el XXV aniversario de dicha sociedad; también se ofreció en la sede del grupo una serie de ponencias semanales sobre las distintas disciplinas científicas espeleológicas. En 1993 la SVE invitó al presidente de la Sociedad Italiana de Espeleología, Paolo Forti, a exponer en la UCV temas de hidrogeología kárstica y análisis paleosísmico del karst. En 1995 se presentó una charla sobre la cueva española de Altamira y su ocupación prehistórica. La SVE también se ha hecho promoción a nivel juvenil atendiendo invitaciones solicitadas por varias instituciones capitalinas como: Ateneo de Chuao, Centro Excursionista Caracas, Sociedad Conservacionista Audubon, Grupo de Rescate Guías Mayores, Sociedad Orquideológica de Venezuela, Sala Mendoza, Universidad Simón Bolívar, Asociación Zuliana de Egresados en Ciencias, Escuela de Geología de la UCV, Colegio La Salle, Colegio Santiago de León, Liceo Salesiano, entre otras.



Cascada del lago Isabel, Cueva W. Dupuy

El CEE/USB realizó en 1992 una ponencia acerca de las cuevas de Guaramacal en la sede de la USB. La ALIE dictó en 1995 una charla sobre la espeleología en el Instituto de Zoología Tropical, de la UCV. La Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales de Caracas ofreció una conferencia sobre las organizaciones espeleológicas surgidas en Venezuela desde el año 1950, y otra sobre los precursores de la espeleología venezolana entre 1678 y 1940.

III Jornadas de espeleologia: En 1995, durante la XLV Convención Anual de la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia - AsoVAC - se desarrollaron las Terceras Jornadas Venezolanas de Espeleología, cuya organización estuvo a cargo de la SVE. Participaron ocho organizaciones espeleológicas y no espeleológicas. En ellas se presentaron trece ponencias cubriendo la mayoría de las disciplinas de la espeleología científica. Además se exhibieron siete trabajos en carteles.

Congresos no espeleologicos: Numerosos trabajos relacionados directamente con cuevas venezolanas fueron presentados durante eventos de otras especialidades. Ademas de lo expuesto en las III$^{as}$ Jornadas de Espeleología, las restantes convenciones nacionales de AsoVAC han servido como medio de difusión para 25 temas espeleológicos, mayoritariamente durante la convención anual de 1993. En general las ponencias han consistido en avances de diversas investigaciones y tesis de grado que posteriormente aparecieron de manera más completa.

En total se expusieron cuarenta trabajos distribuidos en trece congresos, seis de estas reuniones eran de carácter internacional, dos de ellas se llevaron a cabo en el exterior (Tabla 10). La mitad fueron elaborados por miembros de la SVE, dos por el CEE/USB, uno del GEO/UCV, otro del MB/LUZ y el resto realizado por instituciones no espeleológicas.

Eventos espeleologicos en el exterior: Se asistió a ocho congresos de espeleología, encuentros espeleológicos y cursos de rescate en cuevas (Tabla 11). Desde 1992 Venezuela participó en la presidencia de la Federación Espeleológica de América Latina y el Caribe, FEALC. En 1992 espeleólogos ibéricos presentaron un trabajo sobre la plataforma Aonda en el I$^{er.}$ Congreso Español de Espeleología. En 1995 la SVE presentó una serie de cuatro charlas divulgativas en las siguientes instituciones cubanas: dos en el Instituto Iberoamericano de Holguín, una en el Museo de Historia Natural de Holguín y la última en la Fundación de la Naturaleza y el Hombre de la Habana. Por último, en 1995 un espeleólogo italiano y otro venezolano presentaron dos ponencias sobre mineralogía de cuevas venezolanas durante el Congreso Nacional de Espeleología en Italia.

| Ciudad sede y año | Título del evento |
|---|---|
| Barquisimeto, 1990 | II Congreso Mundial de Arqueología |
| Cumaná, 1990 | XL Convención Anual AsoVAC |
| Zulia, 1991 | XLI Convención Anual AsoVAC |
| Caracas, 1992 | XLII Convención Anual AsoVAC |
| Zulia, 1992 | Jornadas Científicas Fac. de Ciencias LUZ |
| Caracas, 1992 | IV Congreso Mundial Parques Nacionales |
| Puerto Rico, 1993 | XV Congress of Caribean Archaeology |
| Mérida, 1993 | XLIII Convención Anual AsoVAC |
| Estados Unidos, 1994 | Meeting of American Ornithologists Union |
| Coro, 1994 | XLIV Convención Anual AsoVAC |
| Caracas, 1995 | I Latin-American Nuclear Workshop |
| Barquisimeto, 1995 | XIV Congreso Venezolano de Entomología |
| Mérida, 1995 | III Congreso Latinoamericano de Ecología |

**Tabla 10**: Algunas ponencias sobre cuevas venezolanas presentadas en congresos no espeleológicos (no se incluye aquí el evento de AsoVAC de 1995 reseñado aparte).

## IV- OTRAS ACTIVIDADES

En el Círculo Militar de Caracas, durante el día de la Juventud de 1993, el Ministerio de la Familia otorgó la Orden José Félix Ribas a una delegación de seis miembros de la SVE (*EGSVE* 31: 105). Esta imposición reconoció el trabajo que

| Año y patrocinantes | Ciudad y país sede | Nombre del evento e instituciones venezolanas participantes |
|---|---|---|
| 1992 FEALC-UIS/SEC | Viñales, Cuba | IIº Congr. Latin. de Espeleol. (SVE, CEE/USB y GEO/UCV) |
| 1992 UEV-SVE | S. Sebastián, España | IIº Encuentro Espeleologico Vasco Venezolano (SVE) |
| 1992 FEE-UIS | Helecine, Bélgica | II$^{a.}$ Conferencia Europea de Espeleología (CEE/USB) |
| 1994 NCRC/NSS | Aguadilla, Pto. Rico | I$^{er.}$ Semin. Regional de Rescate en Cuevas del Caribe (SVE) |
| 1995 NCRC | Aguadilla, Pto. Rico | IIº Semin. Regional de Rescate en Cuevas (SVE y CEE/USB) |
| 1995 SEC-SVE | Holguín, Cuba | Encuentro espeleologico Cubano Venezolano (SVE) |
| 1995 NCRC/SEC | Matanzas, Cuba | Seminario Nacional de Espeleosocorro (SVE) |
| 1995 SEC | El Abra, Cuba | I$^{er.}$ Congreso Iberoamericano de Espeleología (SVE) |

**Tabla 11**: Intervención de espeleólogos venezolanos en diversos congresos, cursos y encuentros desarrollados en el exterior.
(acrónimos: FEALC = Federación Espeleológica de América Latina y el Caribe; UIS = Unión Internacional de Espeleología; SEC = Sociedad Espeleológica de Cuba; FEE = Federación Europea de Espeleología; NCRC = National Cave Rescue Comission del Caribe; NSS = National Speleological Society de USA).

todo el grupo había iniciado en la Cueva El Samán, elaborando la mayor topografía subterránea del país.

CURSOS: Se desarrollaron varios cursos básicos de espeleología por parte de la SVE y el CEE/USB. En el Parque del Este se llevó a cabo un breve curso de rescate adaptado a las cuevas con instructores de Puerto Rico. La organización Profauna realizó un curso donde uno de los temas se refería a la espeleología asesorados por la Academia de Ciencias Físicas Matemáticas y Naturales.

Durante algunos cursos impartidos por buzos de aguas abiertas se ha ofrecido la opción del espeleobuceo; la experiencia usualmente se limitó a muy cortas inmersiones en oquedades marinas. En este período no se tiene información documentada sobre buceo en sifones de cuevas a excepción de los mencionados en las páginas anteriores.

TURISMO: Aparte de regulares visitas a cuevas ubicadas en parques nacionales y la actividad de tradicionales núcleos excursionistas o ecológicos, paulatinamente algunas agencias comerciales de recreación han ofrecido de manera ocasional programas de turismo de aventura subterráneo. Entre las zonas visitadas destacan la localidad de Capaya en el estado Miranda, y Acarite en Falcón.

| Fecha y Museo | Temática de las exposiciones |
|---|---|
| 1992, Galería de Arte Nacional | Muestra de arte rupestre venezolano con imágenes halladas en cuevas |
| 1993, Museo Espeleológico Monumento Natural Alejandro Humboldt | Inparques con participación de la SVE amplió y renovó el museo de la Cueva del Guácharo en Caripe |
| 1993, Museo de Ciencias Naturales | Tras décadas de exhibición fue cerrado el Salón de Espeleología |
| 1995, Museo de Ciencias Naturales | Exposición fotográfica de pinturas rupestres de cavidades europeas |
| 1995, Exposición de las Organizaciones No Gubernamentales | Se incentivó la investigación hipógea en los stands de la Plaza Bicentenaria en Miraflores |

Tabla 12: Exhibiciones espeleológicas en museos nacionales.

CONSERVACION Y DESTRUCCION: Diversos grupos espeleológicos y ecológicos promovieron hasta 1992 la protección de la Sima de Loma del Medio (Ar.4), para evitar infructuosamente que dicha cavidad fuera dinamitada por una empresa cementera. Recientemente, la Cueva Peñón del Diablo 1 (DF.12), fue notablemente alterada en su morfología al haberse excavado un túnel artificial de 16 m en su interior aparentemente por buscadores de tesoros.

Con el decreto presidencial Nº 639 se amplió la superficie del Parque Nacional Cueva del Guácharo en el estado Monagas integrando el sector de Mata de Mango; esto se ha justificado por su importancia como zona de alimentación para las aves que anidan en las cavidades. En el Cementerio del Este de Caracas desmalezaron y acondicionaron el recinto anexo a la Cueva Corral de Piedra (Mi.46), erigiendo una breve escalinata. En Yaracuy el GECMA desobstruyó un voluminoso tapón de troncos que durante las crecidas represaba las aguas de la Cueva de los Añadidos, el trabajo se realizó durante la noche aprovechando la ausencia de los Guácharos.

Con participación del Instituto Nacional de Parques - INPARQUES - diversos especialistas discutieron enfoques conservacionistas y de legislación ambiental que involucran tanto los ecosistemas epígeos como los subterráneos. En dicho evento se presentaron temas de carácter espeleológico sobre las zonas de Mesa Turik, Guaramacal y la Cueva de Loma del Medio.

CULTO: En cavidades de los estados Falcón y Lara se continúan de las ya conocidas y periódicas celebraciones danzantes de las Turas; esta tradición en algunos casos se ha realizado en cuevas. En los abrigos funerarios del Orinoco medio, utilizados por diversos grupos indígenas y mestizos, se ha evidenciado el uso permanente hasta la actualidad. En la Cueva de San Sebastián (Ar.3), se ha mantenido la tradicional procesión y la misa católica del 11 de febrero, día de la Virgen de Lourdes. En la Cueva de Carrizalito (Fa.79), también se celebran anualmente ceremonias católicas. Es usual que en éstas cavidades muy frecuentadas por los habitantes locales también se hayan encontrado evidencias recientes de ritos de "santería" como es el caso de la Cueva de Iglesitas (Mi.50). Estas tradiciones mágico-religiosas se conservan a mayor escala en la zona centro occidental, particularmente en las grutas de Los Aguacates (Po.1 a Po.9). En la Cueva Alfredo Jahn (Mi.35), varias veces se ha reportado la ocasional presencia de grandes grupos que al parecer realizan en la obscuridad actividades relacionadas con la meditación.

## V- INCIDENTES

Durante las exploraciones en cuevas se presentaron pocos accidentes; éstos fueron de moderada gravedad, sin saldos que lamentar para la comunidad espeleológica:

**1- Sima Kukenán Norte (Bo.39), Estado Bolívar.** *Grupo Terramar/Cecoma, 1991*: Durante la exploración se requirió evacuación con helicóptero y hospitalización por una fractura de cadera. El inconveniente se presentó durante el uso de técnicas con cuerdas al intentar ingresar a la sima.

**2- Cueva del Riito de Acarite (Fa.56), Falcón.** *Dive Center, 1991*: Al iniciar un buceo uno de los participantes perdió contacto con la linea guía y quedó atrapado en una burbuja de aire del sifón. El sencillo pero costoso rescate fue realizado tres días después por buzos traídos del extranjero (*EGSVE* 32: 86-91).

**3- Galería Exploratoria Inferior del Viaducto 1, Distrito Federal.** *Medicatura Forense, 1993*: En el interior de un túnel artificial, cerca de la Autopista Caracas/La Guaira, autoridades policiales hallaron un cadáver que había sido escondido por delincuentes del barrio vecino.

**4- Cueva Alfredo Jahn (Mi.35), Miranda.** *Sociedad Audubon, entre otros, 1994*: Se reportaron algunos casos donde personas provenientes del extranjero fueron afectados y hospitalizados por haber contraído histoplasmosis pulmonar aguda. Hay que señalar que esta cueva es visitada regularmente por numerosos grupos - de hasta 200 personas diarias en los fines de semana - que no han presentado síntomas de micosis.

**5- Cueva los Encantos, Zulia.** *SVE, 1995*: Durante una

corta escalada hipógea, la rotura de un saliente de roca produjo una caída; aunque no hubo fracturas el afectado requirió una intervención quirúrgica en la mano.

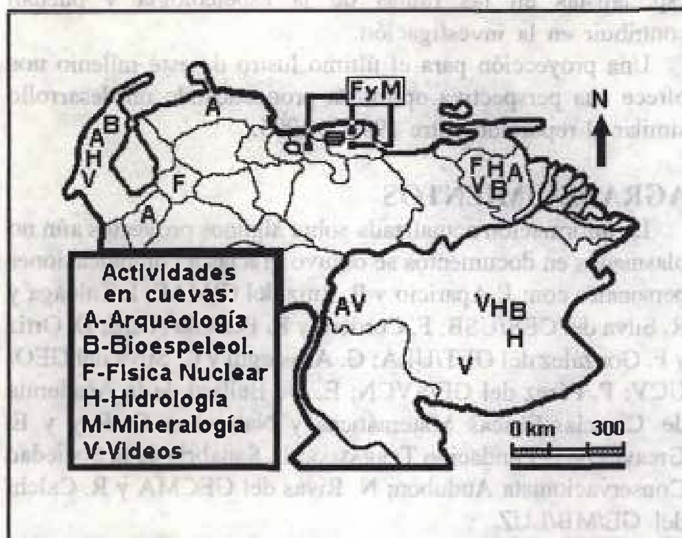



**Fig. 2**: Principales localidades investigadas y cuevas reseñadas en documentales de TV.

## CONCLUSIONES

Esta nota reseña la actualidad espeleológica venezolana durante un quinquenio. Ha sido interesante encontrar trece tesis de grado que no están directamente asociadas a entes espeleológicos, esto refleja la continua integración de los círculos académicos a dichos estudios. Seguramente una revisión más intensa de los trabajos universitarios revelaría mayor producción de la que se ha presentado en estas páginas.

En la actualidad se están llevando a cabo investigaciones en algunas disciplinas poco comunes para la espeleología venezolana como son la física nuclear y la microgravimetría. Uno de los principales aportes de estos estudios especializados, ha sido el hecho de servir como motivación para reexplorar cavidades conocidas desde hace décadas que ya habían dejado de visitarse. Estas cuevas, a pesar de que actualmente suelen ser subestimadas, han ofrecido interesantes hallazgos, como por ejemplo en el área mineralógica. A pesar de la dedicación, son múltiples los temas o disciplinas que aún no se llegan a investigar y como sucede siempre: mientras más se trabaja, claramente se pone en evidencia aquello que aún queda por hacer.

A nivel de convenios internacionales, se siguen realizando labores de exploración conjunta en las cavidades silíceas de los tepuys. A parte de mantener contacto con las tradicionales potencias espeleológicas europeas, también se establecieron vínculos de trabajo con espeleólogos latinoamericanos (puertorriqueños, mexicanos, brasileños, etc). En este sentido espeleólogos venezolanos concretaron un interesante trabajo de campo al trasladarse expresamente con fines de prospección a la isla de Cuba. Esta experiencia refuerza la tendencia de intercambio entre vecinos que se está presentando en la región.

A pesar de la escasez de personal, el trabajo de campo en Venezuela ha sido muy productivo: se exploraron casi 200 nuevas cavidades. Estos hipógeos fueron levantados planimétricamente dentro de 13 de los 22 estados venezolanos. Gracias a una docena de expediciones, Zulia es la entidad más explorada, tanto por la cantidad de cuevas como por el kilometraje acumulado: se hallaron 63 cavidades que suman unos 55 km de galerías subterráneas, de los cuales 0,7 km eran conductos inundados. Esta ardua labor topográfica hizo que el listado de las cuevas con mayores desarrollos del país experimentara una profunda transformación. Muchas cavidades conocidas desde hace décadas cedieron la posición que ocupaban en dicha lista al aparecer nuevas localidades de superior magnitud (Tabla 13). A manera de indicador se observa que para 1990 la sumatoria del desarrollo de las diez mayores cuevas representaba una longitud de unos 32 km; para 1995 la actualización de ese conjunto de cavidades alcanzó una extensión acumulada de 59 km.

Entre las cavernas desarrolladas en rocas carbonáticas encabezó la lista la Cueva El Samán con 18,2 km de desarrollo. Después de los dos primeros años de levantamiento topográfico El Samán pasó a ser la más extensa de toda Venezuela desplazando a la famosa Cueva del Guácharo. Esta última sigue siendo la más estudiada del país y desde el lejano período colonial hasta 1992 siempre había sido considerada como la más importante en cuanto a dimensiones. Entre las cavidades que se encuentran en litología cuarcítica destacó el hallazgo de la Sima Auyán-tepui Noroeste con 2,8 km y - 370 m de desnivel. Dicha sima resultó ser la más extensa de su tipo a nivel mundial y temporalmente fue la más profunda del país durante los últimos tres años (recientemente la Sima Aonda recuperó su posición como la más profunda al topografiarse una nueva galería en su interior).

| Situación al inicio de 1990 | Magnitud de las cuevas | Resultados a finales de 1995 |
|---|---|---|
| Cueva del Guácharo, Mo. | 1ª. | **Cueva El Samán, Zu.** |
| Cueva Alfredo Jahn, Mi. | 2ª. | Cueva del Guácharo, Mo. |
| Cueva de la 2ª Cascada, La. | 3ª. | **Sumidero La Retirada, Zu.** |
| Cueva de La Peonía, La. | 4ª. | **Cueva Los Encantos, Zu.** |
| C. Grande A. Göering, Mo. | 5ª. | **Cueva Los Laureles, Zu.** |
| Cueva Mara, Zu. | 6ª. | Cueva Alfredo Jahn, Mi. |
| Cueva Mara 2, Zu. | 7ª. | Cueva de la 2ª Cascada, La. |
| Cueva Francisco Zea, Zu. | 8ª. | **Sima Auyán-tepui NW, Bo.** |
| Sima Sabana Grande, Fa. | 9ª. | **Cueva de Santa Elena, Zu.** |
| C. Quebrada del Toro, Fa. | 10ª. | Cueva de La Peonía, La. |
| Desarrollo total: 32 km | Sumatoria | Desarrollo total: 59 km |

**Tabla 13**: Listado evolutivo de las diez cavidades de Venezuela que presentan mayores desarrollos. Debido a las topografías realizadas durante el quinquenio se observaron modificaciones en cada una de las posiciones; entre los cambios de magnitud resaltan los hallazgos de Perijá (en negritas las que ingresaron al listado en este período).

En el área científica destacan numerosos aspectos: El estado Zulia ha evidenciado su potencial biospeleológico tras el descubrimiento de 5 especies de fauna hipógea anteriormente desconocidas. En cuanto a la espeleología física, se reportaron once minerales que no se conocían dentro del ambiente subterráneo venezolano; uno de ellos nunca había sido hallado anteriormente en ninguna cueva del mundo. El Sistema del Río Socuy resultó ser la mayor red hídrica subterránea del país. Dicho valle presenta 12 km de su cauce que son totalmente drenados en profundidad durante la sequía, la cuenca de 160 km2 encierra por lo menos 47 cavidades. Un monitoreo del gas radioactivo Radón en la atmósfera de numerosas grutas venezolanas indicó que en la mayoría de los casos no existe un riesgo de consideración para la salud de los exploradores. Los estudios espeleohistóricos más relevantes se desarrollaron alrededor de abrigos del Orinoco medio, estos espacios aún son utilizados por algunas etnias como recintos funerarios. En Monagas se analizó un sitio arqueológico que tiene centenares de pinturas rupestres; manifestaciones que también son comunes en el Orinoco.

La difusión de la espeleología a nivel universitario y en nuevas zonas del país refleja un repunte en la actividad, también se observa una continua interrelación entre el karst y las comunidades rurales. Se incrementó el interés por el ámbito subterráneo a través de la producción de varios audiovisuales de calidad profesional que incluso se dieron a conocer fuera de nuestras fronteras. En este quinquenio se ofrecieron al público más de 100 de ponencias, la mayoría de ellas de contenido científico. Estas fueron presentadas ante 30 instituciones o durante la participación en 22 congresos o eventos, 14 de los cuales tenían una cobertura internacional. Entre estos principales aportes resaltó la realización de las III$^{as}$ Jornadas Nacionales de Espeleología así como las frecuentes intervenciones durante las convenciones anuales de AsoVAC.

Aunque han aumentado las restricciones económicas, durante el período se mantuvo una satisfactoria labor editorial al publicarse seis boletines científicos y 12 divulgativos. Después de casi tres décadas publicando el *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología* es interesante realizar un recuento del Catastro Espeleológico Nacional: en los 29 números anteriores a este boletín el trabajo topográfico produjo 504 reportes de cavidades, su información está completa en cuanto a fichas, descripciones y planos.

No obstante las limitaciones que afectan a todos los espeleólogos latinoamericanos, las metas que se están logrando en Venezuela nos podrían colocar entre los países más activos de la región. De cualquier manera, no pretendemos que este balance sirva para comparar lo realizado en Venezuela con lo que ocurre en otras latitudes. A pesar de que se trabaja con paciencia, la escasez de recursos humanos es ciertamente una de las principales causas que han limitado un mayor desarrollo. Los nuevos grupos suelen desactivarse en poco tiempo o funcionan de manera intermitente. El muy esporádico relevo generacional; la alta deserción de los miembros y el lento entrenamiento inicial de las personas que ingresan al ámbito espeleológico dificultan el incremento de las exploraciones hipógeas a gran escala. En esa escasa actividad informal reside lo que podríamos considerar como una relativa debilidad de la espeleología venezolana. Es necesario fomentar actividades deportivas que despierten el interés de los jóvenes hacia las cuevas para que potencialmente se formen como especialistas en las ramas de la espeleología y puedan contribuir en la investigación.

Una proyección para el último lustro de este milenio nos ofrece una perspectiva optimista pronosticando un desarrollo similar al reportado entre 1990 y 1995.

## AGRADECIMIENTOS

La información actualizada sobre algunos proyectos aún no plasmados en documentos se obtuvo gracias a comunicaciones personales con: J. Aparicio y P. Ruiz del CIMAF; I. Zuloaga y R. Silva del CEE/USB; F. Cordero y R. Peña de ALIE; D. Ortíz y F. González del GET/ULA; G. Arostegui y C. Silva del GEO/UCV; P. Pérez del GE/SVCN; E. De Bellard de la Academia de Ciencias Físicas Matemáticas y Naturales; G. Rey y E. Greaves de la Fundación TERRAMAR; L. Sanabria de la Sociedad Conservacionista Audubon; N. Rivas del GECMA y R. Calchi del GE/MB/LUZ.

Finalmente, se agradece el valioso aporte de C. Bosque, J. Lagarde, F. Scaramelli, F. Herrera y muy especialmente a F. Urbani, tanto por su paciente revisión y comentarios así como por la información que ofrecieron en sus respectivas especialidades.

Los avances de este trabajo se presentaron en el *I$^{er.}$ Congreso Iberoamericano de Espeleología* en El Abra, Cuba, 1995. Una versión actualizada se ofreció como *Ponencia introductoria de las III$^{as.}$ Jornadas Venezolanas de Espeleología* durante la XLV$^{a}$ Convención Nacional de AsoVAC, USB 1995.

# BIBLIOGRAFIA

*- BOLETINES -*

ASOCIACIÓN VENEZOLANA PARA EL AVANCE DE LA CIENCIA - AsoVAC -. 1995. *Acta Científica Venezolana.* Números 41(1) al 46(1), suplemento que compila los resúmenes de las ponencias de la XL a XLV Convención Anual, Universidad Simón Bolívar.

CENTRO DE EXPLORACIONES ESPELEOLÓGICAS - CEE/USB-. 1991. *Boletín del Centro de Exploraciones Espeleológicas* 2, Universidad Simón Bolívar. 30 pp.

— 1994. Boletín Informativo *Haitón* 1, Universidad Simón Bolívar. 40 pp.

SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGÍA - SVE -. 1990 a 1995. *El Guácharo,* boletín de divulgación espeleológica. Números 28 al 37 (periodicidad semestral).

— 1990-1995. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología.* Números 24 al 29 (periodicidad anual).

*- TESIS DE GRADO EN BIOLOGIA -*

CALCHI, Rosanna. 1990. Distribución y estado actual del Guácharo (*Steatornis caripensis*) en el estado Zulia, Venezuela. *Universidad del Zulia. Facultad Experimental de Ciencias, Departamento de Biología.* 88 pp. [en *EGSVE* 32: 1-49].

HERRERA, Francisco. 1994. Estructura de las comunidades de

artrópodos del guano de Guácharo (Cueva del Guácharo, Edo. Monagas). *Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias, Departamento de Ecología.* 73 pp. [en *EGSVE* 36: 1-36].

MENDOZA, Mireya. 1993. *Histoplasma capsulatum*, sus antígenos y tipificación. *Universidad Simón Bolívar, Departamento de Ciencias Biológicas.* 52 pp.

NASSAR, Jafet. 1991. Biología reproductiva de cuatro cactáceas quiropterófilas venezolanas (cereeae: *Stenocereus griseus, Pilosocereus moritzianus, Subpilocereus repandus* y *S. horrispinus*) y estrategias de visita de los murciélagos asociados a éstas. *Universidad Central de Venezuela.*

### - *TESIS DE GRADO EN GEOLOGIA* -

LÓPEZ, Geraldine y Carmen QUINTANA. 1992. Plan de explotación del yacimiento de caliza de Paso del Medio, Municipio de San Sebastián, estado Aragua. *Universidad Central de Venezuela, Escuela de Geología, Minas y Geofísica.* 235 pp.

RAMOS, Miguel y Mirna OLIVARES. 1994. Fundamentos geográficos para la elaboración del plan de ordenamiento y reglamento de uso del Parque Nacional El Guácharo y el Monumento Natural Alejandro de Humboldt, estado Monagas. *Universidad Central de Venezuela, Facultad de Humanidades y Educación, Escuela de Geografía.* 143 pp.

### - *TESIS DE GRADO EN ANTROPOLOGIA* -

BRITES, Natasha. 1994. Espacios y tiempos sagrados: tradiciones y ritos en las prácticas funerarias de los grupos Wanai y Wothuja del sector Parguaza-Suapure, estado Bolívar. *Universidad Central de Venezuela, Escuela de Antropología.* 224 pp.

DELGADO, Ana y Aldrina MARÍN. 1992. Cueva Alfredo Jahn: monumento natural desconocido. *Universidad Central de Venezuela, Escuela de Comunicación Social.* 116 pp.

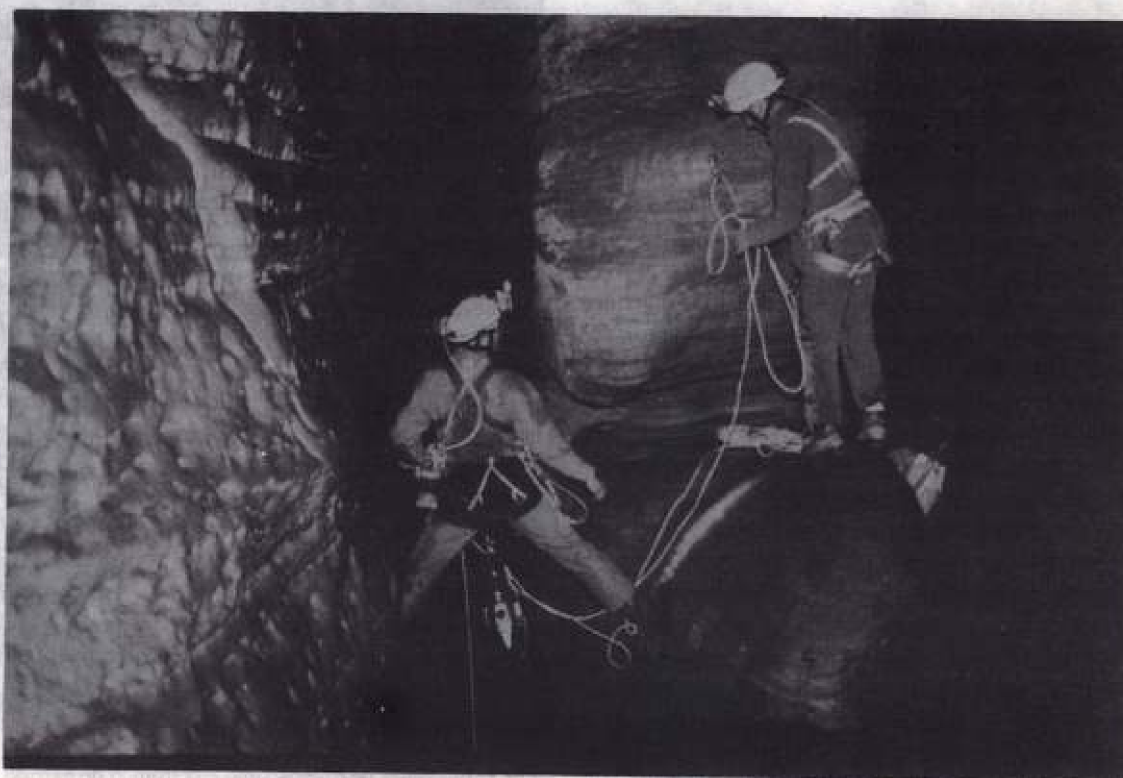
LÓPEZ PEÑA, Simón. 1991. Monumento Natural Cueva Alfredo Jahn; "La aventura bajo la tierra". *Universidad Simón Bolívar, Núcleo del Litoral. Cátedra de Administración de Turismo.* 217 pp.

MEDINA BASTIDAS, José. 1990. Las cuevas de los Andes Venezolanos (sierra del Norte), génesis y configuración del pensamiento simbólico en los Andes Venezolanos. *Universidad Central de Venezuela, Escuela de Antropología.* 105 pp.

OJEDA SOTOMAYOR, Ranieri. 1995. Contribución al diseño de un programa integrado de sensibilización ecológica para ser aplicado a los visitantes del Parque Regional Cuevas del Indio. *Universidad Nueva Esparta. Facultad de Administración, Escuela de Turismo.* 139 pp.

RÍOS, Milagros y Susana SZABADICS. 1991. Aproximación metodológica para la planificación del aprovechamiento turístico-recreacional de áreas cársicas, caso: Cueva Alfredo Jahn, Municipio Foráneo Capaya, estado Miranda. *Universidad Central de Venezuela, Facultad de Humanidades y Educación, Escuela de Geografía.* 318 pp.

SCARAMELLI, Franz. 1992. Las pinturas rupestres de las cuevas del Parguaza, estado Bolívar, Venezuela: Mito y representación. *Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Escuela de Antropología.* 194 pp. [en *EGSVE* 31: 1-96].



Repisa intermedia en los grandes pozos de la Sima Fiumífera, meseta de Aonda.

# HYDROXYL-APATITO EN LA SIMA DEL JUBO, PROVINCIA DE HOLGUIN, CUBA

Franco Urbani
Sociedad Venezolana de Espeleología,
Apartado 47.334, Caracas 1041A
y Universidad Central de Venezuela,
Facultad de Ingeniería, Caracas 1053.
Email: furbani@reacciun.ve

La Sima del Jubo, ubicada a 90 m s.n.m. en el cerro La Yaya en el sector La Candelaria a unos 30 km del puerto de Gibara cerca de Holguín, fue estudiada durante el Encuentro Espeleológico Cubano-Venezolano Candelaria-95. La sima es un pozo completamente vertical de -40 m sin ningún lateral (Carreño *et al.*, 1995; SEC-SVE, 1995).

La muestra objeto de este estudio fue colectada por Rafael Carreño (SVE) entre las cotas de -12 y -18 m, y corresponde a costras discontinuas cubriendo varios metros cuadrados de una pared relativamente plana. Ya que en los bordes de las costras se observaron indicios de fracturación, es probable que la extensión de estas costras haya sido mayor. El material esta fuertemente adherido a la roca. La cavidad y las espeleotemas están inactivas. No se observaron depósitos de guano, ni tampoco murciélagos en el momento de la visita en mayo de 1995.

La costra tiene un color marrón oscuro rojizo con un aspecto de superficie barnizada, encontrándose por encima de una delgada colada de color blanco amarillento. En promedio el conjunto tiene unos 3 mm de espesor.

La muestra fue estudiada por difracción de rayos X, resultando estar constituida por *hydroxyl-apatito*, mientras que la colada que la soporta es de *calcita* de bajo contenido de magnesio.

Al observarse con microscopio electrónico de barrido (SEM), a bajo aumento la superficie se muestra relativamente lisa con aspecto replegado (Fig. 1a), pero a mayor aumento se hace claramente visible una trama de estructuras filamentosas de probable origen biológico (Fig. 1b). En una sección transversal y a 0,5 mm de profundidad se notan cristales bien formados (Fig. 1c), existiendo por consiguiente una diferencia morfológica entre la superficie y el interior. Posteriormente se separaron submuestras de ambas partes, que al analizarse presentaron iguales difractogramas correspondientes a hydroxyl-apatito.

Por las características tanto de la cavidad en si, como de la costra de fosfato en particular, se interpreta que este mineral probablemente se formó a expensas de algún depósito de guano de murciélago ya desaparecido o que el agua haya lixiviado guano de alguna cavidad vecina. La diferencia morfológica entre la superficie y el interior probablemente se deba a recristalización, a su vez acorde con la relativa antigüedad del depósito y la cavidad.

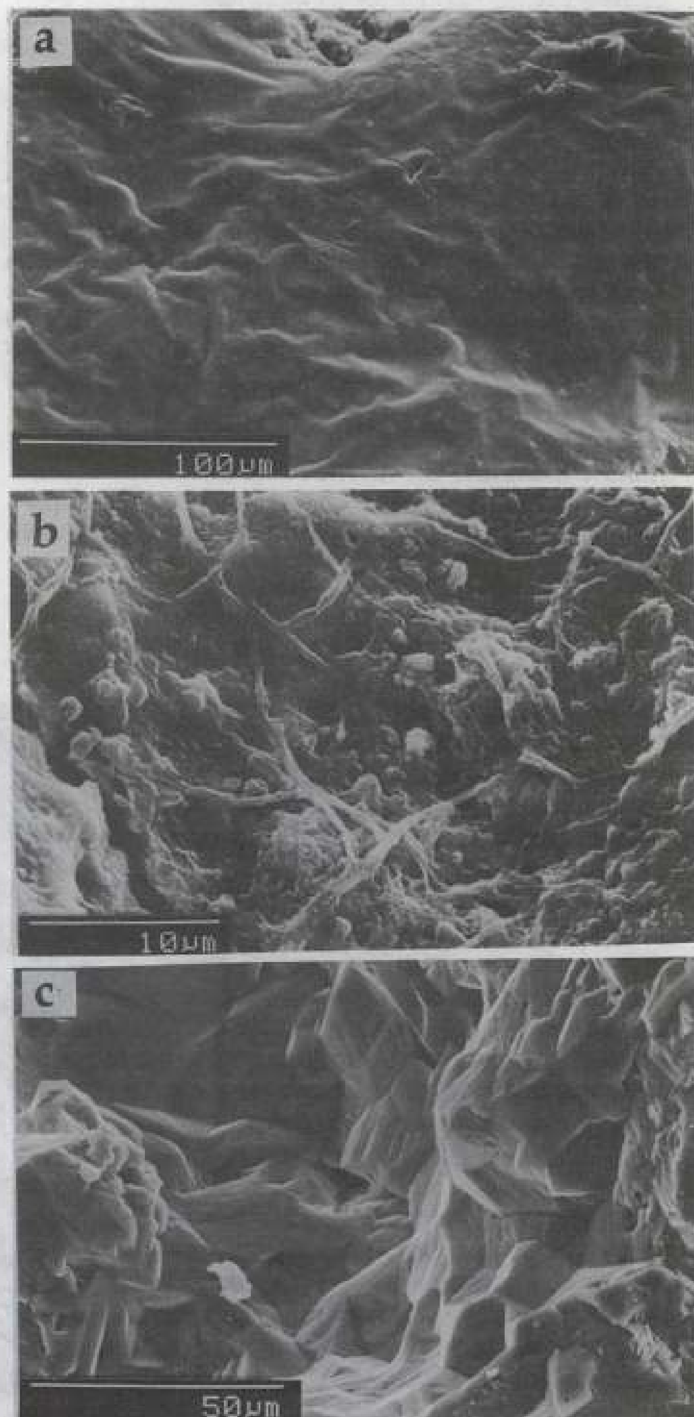



**Fig.1.** Imagenes de microscopio electrónico de barrido de la costra de hydroxyl-apatito. (a) Vista de la superficie. (b) Detalle más ampliado de la superficie anterior donde se observan estructuras filamentosas de probable origen biológico. (c) Cristales de hydroxyl-apatito en el interior de la costras a 0,5 mm de la superficie.

Esta es la primera vez que hemos podido documentar una morfología filamentosa biogénica en fosfatos de cuevas. Sin embargo, este fenómeno ya ha sido observado en depósitos de otros grupos de minerales (Forti, 1994; Buzio & Forti, 1994; Wang *et al.*, 1993; Urbani, 1996).

## BIBLIOGRAFIA


Buzio A. & P. Forti. 1994. Las pisolitas negras de la Cueva El Santuario, Santa Ana, estado Trujillo, Venezuela. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, (28): 13-15.

Carreño R., F. Herrera & B. Paredes. 1995. Cuba, expedición espeleológica binacional "Candelaria'95", resultados preliminares (Resumen). *Acta Cientif. Venezolana*, 46(supl. 1): 69.

Forti P. 1994. Los depósitos químicos de la Sima Aonda Superior y de otras cavidades del Auyán-tepui, Venezuela. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, (28): 1-4.

SEC-SVE, Sociedad Espeleológica de Cuba & Sociedad venezolana de Espeleología. 1995. Expedición Espeleológica Cubano-Venezolana. *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, (29):77.

Urbani F. 1996. Estudio de espeleotemas silíceas bajo microscopio electrónico de barrido. *VII Congreso Venezolano de Microscopía Electrónica*, Valencia, Venezuela, 25-27 sept., *Resúmenes*, p. 268-269.

Wang F., J. Cao, J. Huang, L. Jiang & J. Wang. 1993. *Biokarst*. Geological Publishing House, Beijing, 130 p.


# ESTATUILLA PREHISPANICA DEL AREA DE TRUJILLO


Joris Lagarde
Sociedad Venezolana de Espeleología,
Apartado 47.334, Caracas 1041A.


Durante una estadía en Europa, en una subasta pública de objetos de arte, tuve la sorpresa de descubrir una estatuilla de cerámica prehispánica de origen venezolano.

La inacostumbrada elegancia de la pieza así como el hecho de que varias de estas formas han sido encontradas en cuevas, me incitó a reportar la existencia de este objeto de procedencia desconocida.

La figurina femenina de arcilla modelada, de 22 cm de alto pertenece a una cultura del área de Trujillo que se desarrolló entre 1000 y 1500 DC y es muy semejante a la de la Fig. 219 de Arroyo *et al* (1971). Toda la superficie del cuerpo esta decorada de finas líneas oscuras sobre engobe crema a excepción de dos franjas rojizas más anchas en diagonal desde los ojos hasta la base de las orejas. Esta decoración puede representar la pintura corporal que usaban los aborígenes. La cabeza achatada es desproporcionada en relación al cuerpo y no presenta, como en muchas estatuillas de esta cultura, un trenzado en la parte superior. Los ojos y la boca son figurados por unas incisiones horizontales, las orejas por unas perforaciones y la nariz es ligeramente abultada con dos orificios bien marcados.

El cuerpo es corto con brazos pequeños a manera de asas. Los senos son sugeridos por unos ligeros relieves donde convergen las líneas que oman el busto formando asi un triángulo negro de punta hacia abajo (pectoral ?). Los muslos y las pantorrillas están hipertrofiados, símbolo de belleza en estas sociedades; los dedos de los pies están representados por muescas en la base de las piernas.



Figurina femenina del área de Trujillo.

La decoración pintada es lineal en la cara y las pantorrillas, y curvilineas en el tronco, los muslos y los glúteos.

El interior del cuerpo es hueco y contiene una reducida esfera de cerámica para que la estatuilla fuera utilizada como sonajera por los piaches o curanderos a quienes, según Febres Cordero, los sonidos revelaban la voluntad del Ches, el ser supremo.

# CATASTRO ESPELEOLOGICO NACIONAL

En esta sección se irán reuniendo los datos de carácter morfológico, topográfico y toponímico de las cuevas de Venezuela. Para cada cueva se aportarán los datos exactos de ubicación, así como el levantamiento topográfico (planta y sección) elaborado como mínimo con la ayuda de cinta métrica, brújula y clinómetro.

Las cuevas serán enumeradas independientemente para cada Estado, según el orden cronológico de publicación en este Boletín, y serán identificadas en base a la siguiente clave:

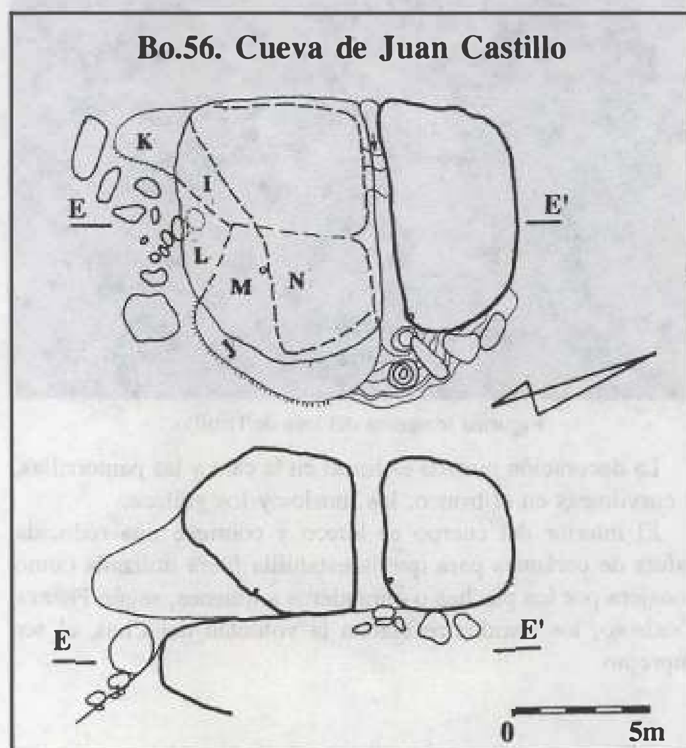
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Am. | Amazonas | DA. | Delta Amacuro | NE. | Nueva Esparta |
| An. | Anzoátegui | DF. | Distrito Federal | Po. | Portuguesa |
| Ap. | Apure | Fa. | Falcón | Su. | Sucre |
| Ar. | Aragua | Gu. | Guárico | Ta. | Táchira |
| Ba. | Barinas | La. | Lara | Tr. | Trujillo |
| Bo. | Bolívar | Me. | Mérida | Ya. | Yaracuy |
| Ca. | Carabobo | Mi. | Miranda | Zu. | Zulia |
| Co. | Cojedes | Mo. | Monagas | | |

Los colaboradores indicados en la sección "topografía" serán los únicos responsables de la exactitud de los datos suministrados. El material enviado para su publicación quedará en propiedad de la SVE.

## Bo.56. Cueva de Juan Castillo

Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
66º 54' 01" Long. W; 6º 49' 42" Lat. N.
UTM: N 755.200; E 732.125; zona 19.
Hoja 6836-III-NO, Las Vacas, DCN 1:25.000.
Altitud: 51 m s.n.m.
Localización: extremo SE de la Serranía de Barraguan.
Desarrollo: 15 m. Desnivel: 0 m.
Topografía: F. Scaramelli, K. Tarble, L. Díaz, I. Piña, F. J: Fernández 24/1/89. Convenio MARNR-BAUXIVEN. Grado BCRA: 4D.

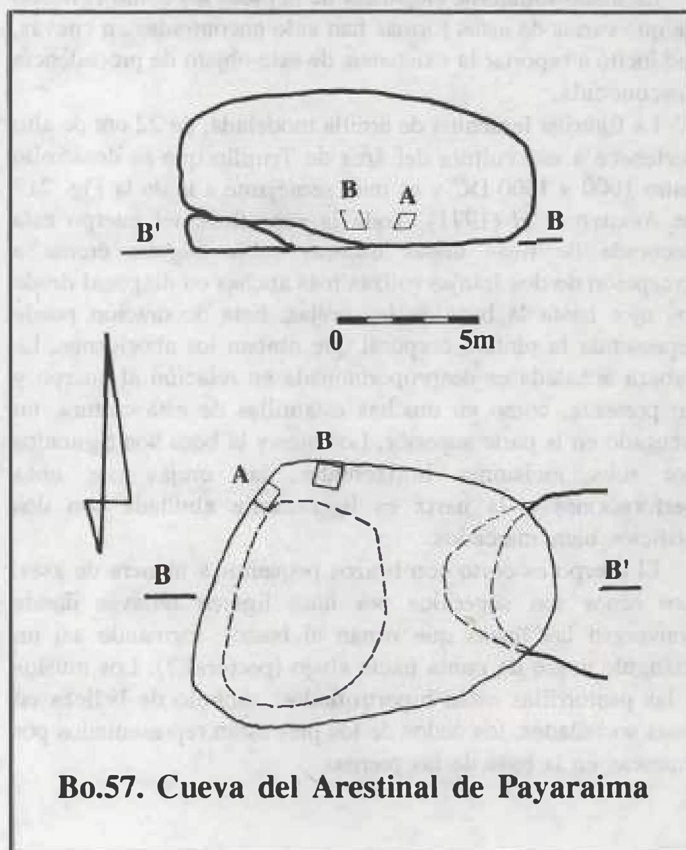
Descripción: este abrigo está formado por la fractura vertical de un afloramiento de granito localizado en el extremo SE de la Serranía de Barraguán. La cavidad se abre a 15 m de altura sobre el nivel de la sabana y está formada por una galería de 7 m de largo por 1 m de ancho.




## Bo.57. Cueva del Arestinal de Payaraima

Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
66º 50' 18" Long. W; 6º 51' 57" Lat. N.
UTM: N 759.300; E 738.700; zona 19.
Hoja 6836-IV-SE, Los Pozos, DCN 1:25.000.
Altitud: 55 m s.n.m.
Localización: a 700 m al N del Portachuelo de Payaraima, flanco W.
Desarrollo: 8 m. Desnivel: 0 m.
Topografía: F. Scaramelli, K. Tarble y A. Reyes. 17/1/89. Convenio MARNR-BAUXIVEN. Grado BCRA: 3B.

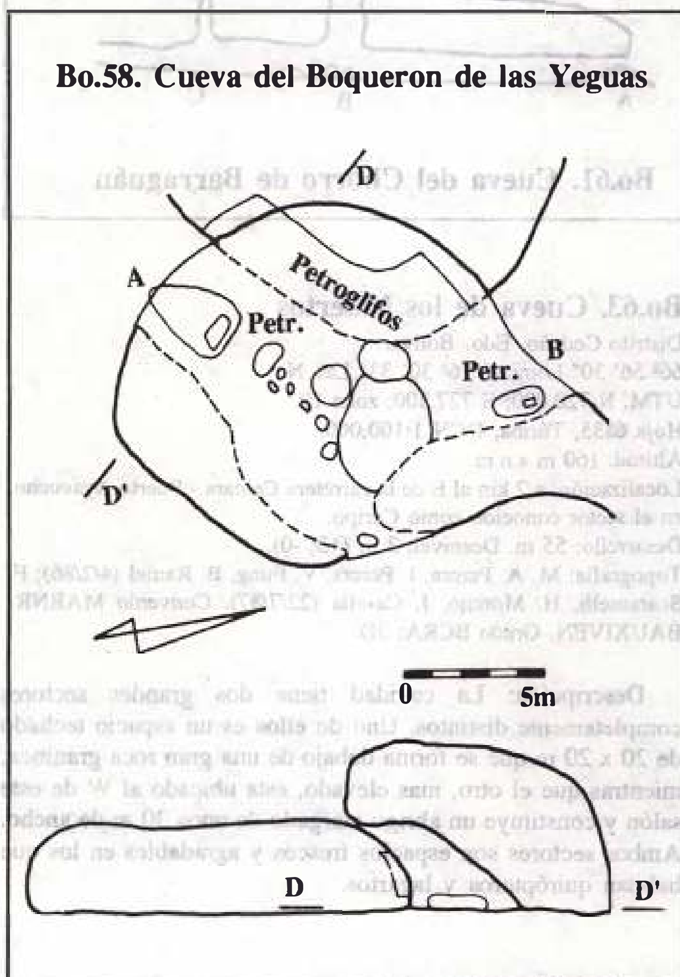
Descripción: esta cavidad está formada por una roca granítica de 9 x 12 m apoyada sobre la sabana formando un reducido espacio techado en el que caben unas pocas personas.



## Bo.58. Cueva del Boqueron de las Yeguas

Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
66º 49' 55" Long. W; 6º 59' 58" Lat. N.
UTM: N 772.600; E 739.400; zona 19.
Hoja 6836-IV-NE, El Baboso, DCN 1:25.000.
Altitud: 80 m s.n.m.
Localización: en la base del flanco W del Cerro San Pablo.
Desarrollo: 16 m. Desnivel: 0 m.
Topografía: F. Scaramelli, K. Tarble, S. García.
22/1/89. Convenio MARNR-BAUXIVEN. Grado BCRA: 3B.

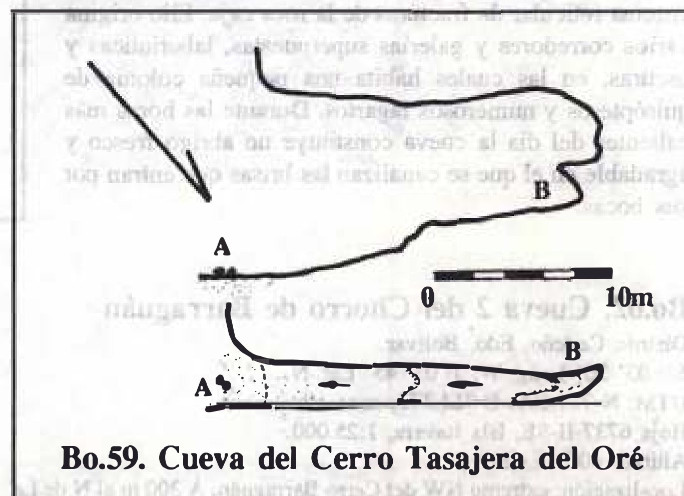
Descripción: la cueva del Boquerón de las Yeguas está formada por dos grandes rocas de granito apoyadas una contra la otra, al nivel de la sabana. Estas rocas dejan abierta una galería en ángulo recto de 16 m de largo por 4 de ancho con dos bocas de acceso. La cueva es espaciosa e iluminada y en las horas mas calientes del día constituye un abrigo venteado y fresco.




## Bo.59. Cueva del Cerro Tasajera del Oré

Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
67º 7' 47" Long. W; 6º 19' 55" Lat. N.
UTM: N 700.150; E 706.800; zona 19.
Hoja 6734, Puerto Páez, DCN 1:100.000.
Altitud: 120 m s.n.m.
Localización: base W del cerro Tasajera del Oré.
Desarrollo: 18 m. Desnivel: 4,5 m (+4,5, -0).
Topografía: F. Scaramelli, F. Sánchez, I. Piña. 27/3/88.
Convenio MARNR-BAUXIVEN. Grado BCRA: 3B.

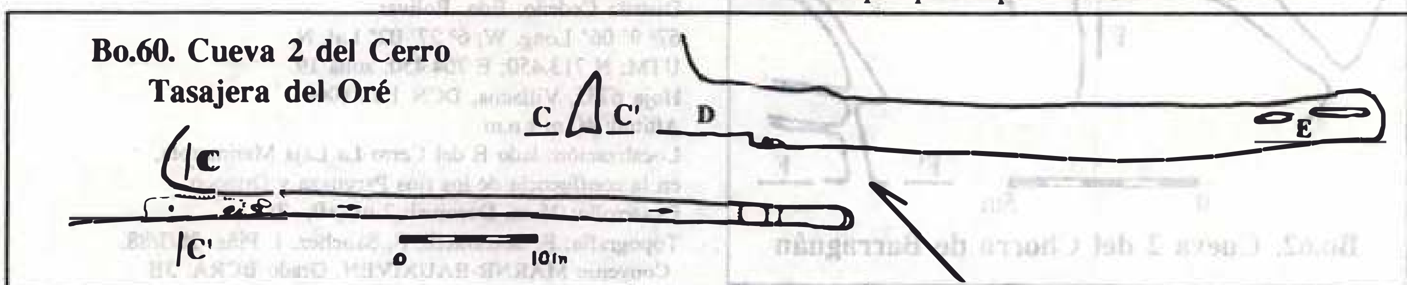
Descripción: al igual que la otra cavidad localizada en el Cerro Tasajera del Ore, esta cueva presenta zonas oscuras o casi oscuras que se recorren por una única galería recta con azimut aproximado de 140º. La cueva está formada por una galería ascendente de 18 m de largo. El fondo de la cavidad se presenta en forma de saco y tiene una subdivisión en dos tramos finales superpuestos.




## Bo.60. Cueva 2 del Cerro Tasajera del Oré

Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
67º 7' 47" Long. W; 6º 19' 57" Lat. N.
UTM: N 700.200; E 706.850; zona 19.
Hoja 6734, Puerto Páez, DCN 1:100.000.
Altitud: 100 m s.n.m.
Localización: 50 m al N de Bo.59.
Desarrollo: 48 m; Desnivel: 0 m.
Topografía: F. Scaramelli, M. Dos Santos, J. Nolla, R. Carreño.
18/3/89. SVE/Convenio MARNR-BAUXIVEN.Grado BCRA: 4C.

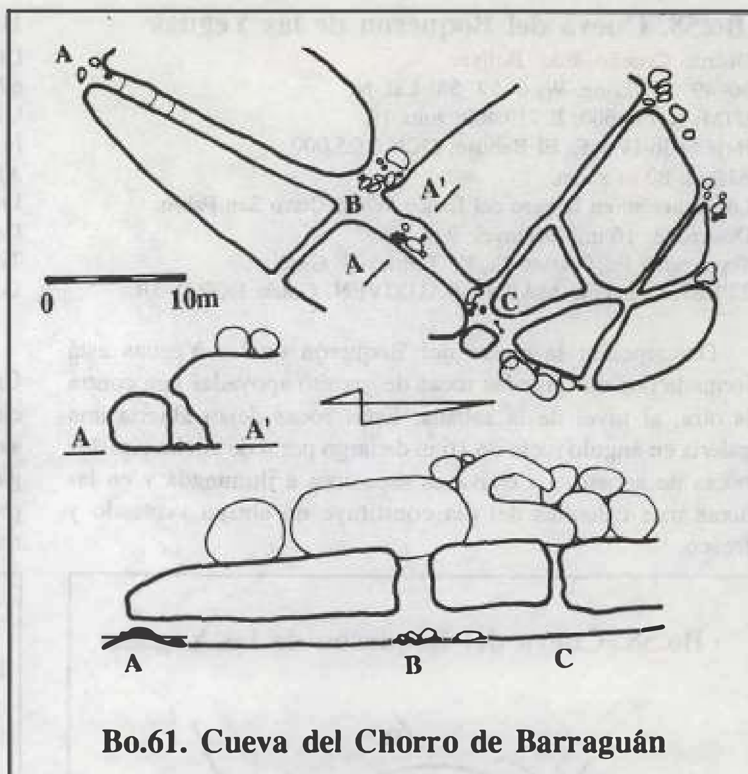
Descripción: esta cueva se desarrolla a lo largo de una galería de corte triangular de 48 m de largo que mantiene un promedio de 1,5 m de ancho. El suelo de esta cavidad posee una considerable acumulación de guano originado por la colonia de quirópteros que la habita.



## Bo.61. Cueva del Chorro de Barraguán

Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
67º 03' 40" Long. W; 7º 01' 33" Lat. N.
UTM: N 777.070; E 714.200; zona 19.
Hoja 6737-II-SE, Isla Itavara, DCN 1:25.000.
Altitud: 40 m s.n.m.
Localización: en el extremo NW del Cerro Barraguán, a 100 m de la orilla derecha del Orinoco.
Desarrollo: 104 m; Desnivel: 2 m (+0 ; -2).
Topografía: F. Scaramelli, M. Dos Santos, K. Tarble, J. Nolla, R. Carreño, F. J. Fernández. 20/3/89. SVE/Convenio MARNR-BAUXIVEN. Grado BCRA: 4C.

Descripción: esta cavidad se localiza a pocos metros de la margen derecha del Orinoco Medio, en el sitio denominado el Chorro de Barraguán. La cueva se desarrolla en medio de un enorme caos de grandes bloques graníticos apoyados, en aparente equilibrio, sobre un sistema reticular de fracturas de la roca caja. Ello origina varios corredores y galerías superpuestas, laberínticas y oscuras, en las cuales habita una pequeña colonia de quirópteros y numerosos lagartos. Durante las horas más calientes del día la cueva constituye un abrigo fresco y agradable en el que se canalizan las brisas que entran por sus bocas.

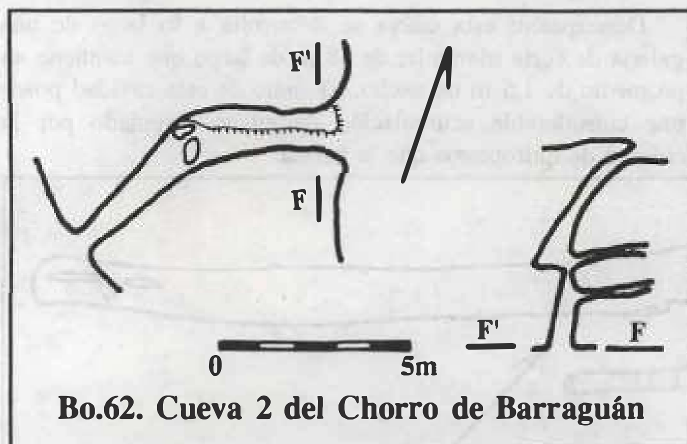



Bo.61. Cueva del Chorro de Barraguán

## Bo.62. Cueva 2 del Chorro de Barraguán

Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
67º 03' 36" Long. W; 7º 01' 45" Lat. N.
UTM: N 777.100; E 714.375; zona 19.
Hoja 6737-II-SE, Isla Itavara, 1:25.000.
Altitud: 40 m s.n.m.
Localización: extremo NW del Cerro Barraguán. A 300 m al N de La Cueva del Chorro de Barraguán (Bo. 61.).
Desarrollo: 8 m. Desnivel: 0 m.
Topografía: F. Scaramelli, M. Dos Santos, K. Tarble, R. Carreño, J. Nolla, F. J. Fernández. 20/3/89. SVE/Convenio MARNR-BAUXIVEN. Grado BCRA: 4C.

Descripción: esta cavidad se ubica a 1,5 km al N del trayecto comprendido entre Bo.61 y los yacimientos de "Chorro Adentro". La cueva esta formada por la fractura vertical de una gran roca granítica que origina una galería de 8 m de longitud.




Bo.62. Cueva 2 del Chorro de Barraguán

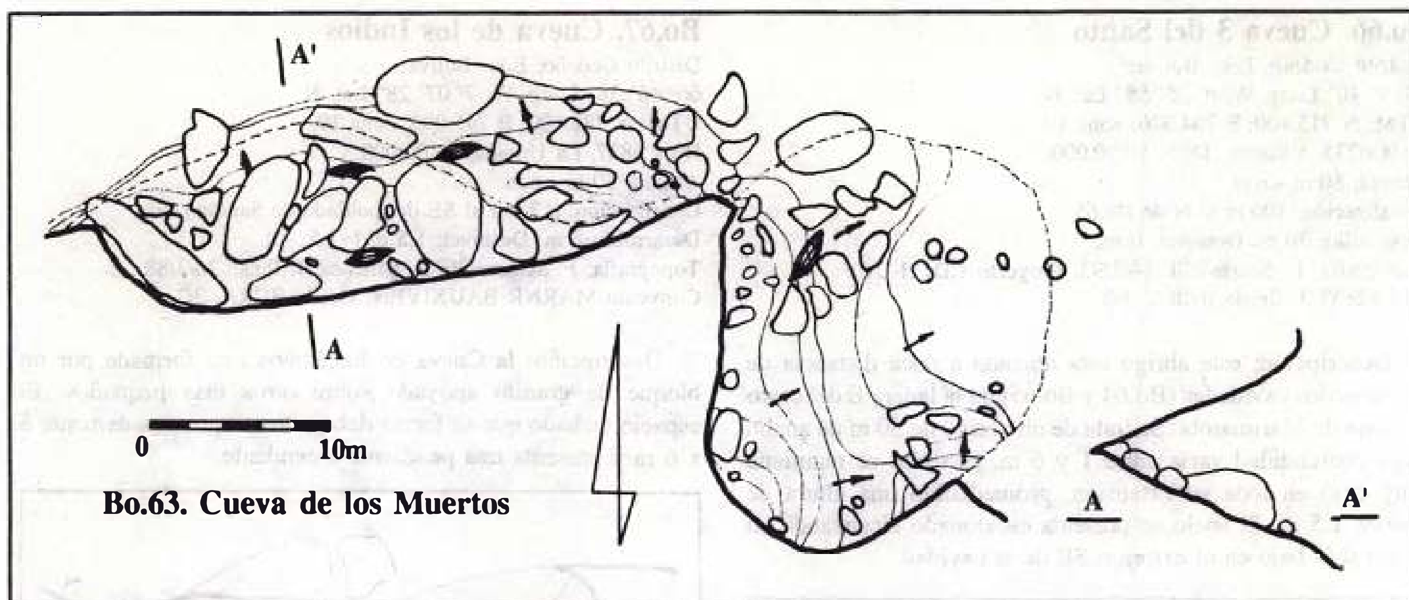
## Bo.63. Cueva de los Muertos

Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
66º 56' 30" Long. W; 6º 30' 33" Lat. N.
UTM: N 720.000; E 727.300; zona 19.
Hoja 6835, Túriba, DCN 1:100.000.
Altitud: 160 m s.n.m.
Localización: a 2 km al E de la carretera Caicara - Puerto Ayacucho, en el sector conocido como Caripo.
Desarrollo: 55 m. Desnivel: 3 m (+3; -0).
Topografía: M. A. Perera, I. Perera, V. Fung, B. Ramel (4/2/86); F. Scaramelli, H. Moreno, J. Casella (22/7/87). Convenio MARNR-BAUXIVEN. Grado BCRA: 3D.

Descripción: La cavidad tiene dos grandes sectores completamente distintos. Uno de ellos es un espacio techado de 20 x 20 m que se forma debajo de una gran roca granítica, mientras que el otro, mas elevado, esta ubicado al W de este salón y constituye un abrigo alargado de unos 30 m de ancho. Ambos sectores son espacios frescos y agradables en los que habitan quirópteros y lagartos.

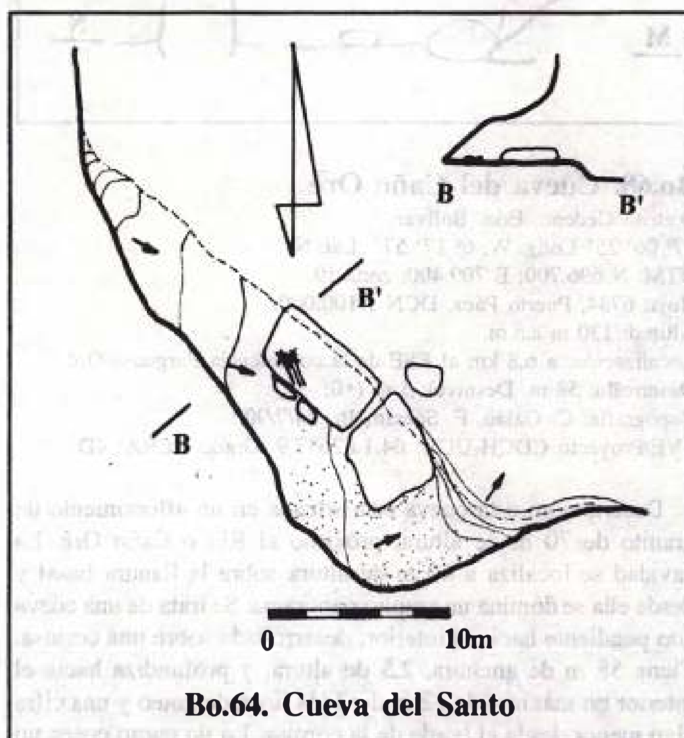
## Bo.64. Cueva del Santo

Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
67º 9' 06" Long. W; 6º 27' 02" Lat. N.
UTM: N 713.450; E 704.450; zona 19.
Hoja 6735, Villacoa, DCN 1:100.000.
Altitud: 40 m s.n.m.
Localización: lado E del Cerro La Laja Marimarota, en la confluencia de los ríos Parguaza y Orinoco.
Desarrollo: 35 m. Desnivel: 2 m (+0; -2).
Topografía: F. Scaramelli, F. Sánchez, I. Piña. 28/3/88. Convenio MARNR-BAUXIVEN. Grado BCRA: 3B.




**Bo.63. Cueva de los Muertos**

Descripción: se trata de un abrigo de 35 m de ancho x 15 m de profundidad localizado en el lado E de la Laja de Marimarota, en el extremo NW de los Castillos del Parguaza. La cavidad se abre a media altura en un recodo de la laja de granito y es visible desde la base del cerro. El suelo de la cueva presenta un desnivel muy suave que canaliza parcialmente el agua de lluvia hacia el interior. En su parte central, debajo de la línea de goteo, el techo se encuentra a 3 m de altura, pero dos grandes rocas planas reducen este espacio considerablemente. En horas de la mañana, cuando la luz del sol entra en la cueva, se destaca el color rojizo interno del granito en contraste con el color negro de la pátina exterior. En los días de verano, cuando la temperatura se eleva, la cueva constituye un sitio fresco y agradable desde el cual se tiene además una bonita panorámica.

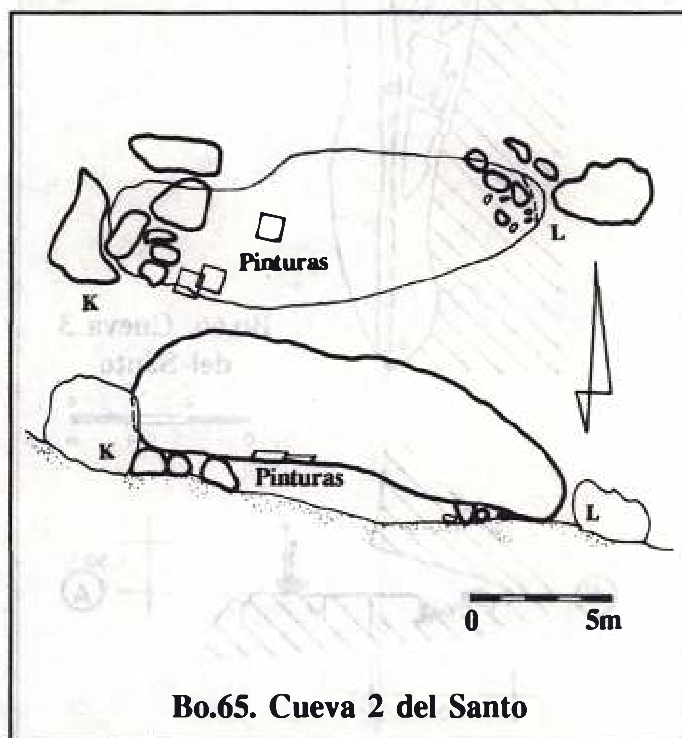



**Bo.64. Cueva del Santo**

## Bo.65. Cueva 2 del Santo

Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
67º 09' 11" Long. W; 6º 26' 57" Lat. N.
UTM: N 713.300; E 704.300; zona 19.
Hoja 6735, Villacoa, DCN 1:100.000.
Altitud: 40 m s.n.m.
Localización: a 150 m al S de Bo.64.
Desarrollo: 14 m. Desnivel: 1 m (+1; -0).
Topografía: F. Scaramelli, F. Sánchez, I. Piña. 28/3/88.
Convenio MARNR-BAUXIVEN. Grado BCRA: 3B.

Descripción: se trata de un pequeño abrigo rocoso formado debajo de una gran roca alargada y plana que apoya sobre la laja granítica y algunas rocas de menor tamaño. En el interior de este pequeño abrigo caben apenas dos o tres personas acostadas.

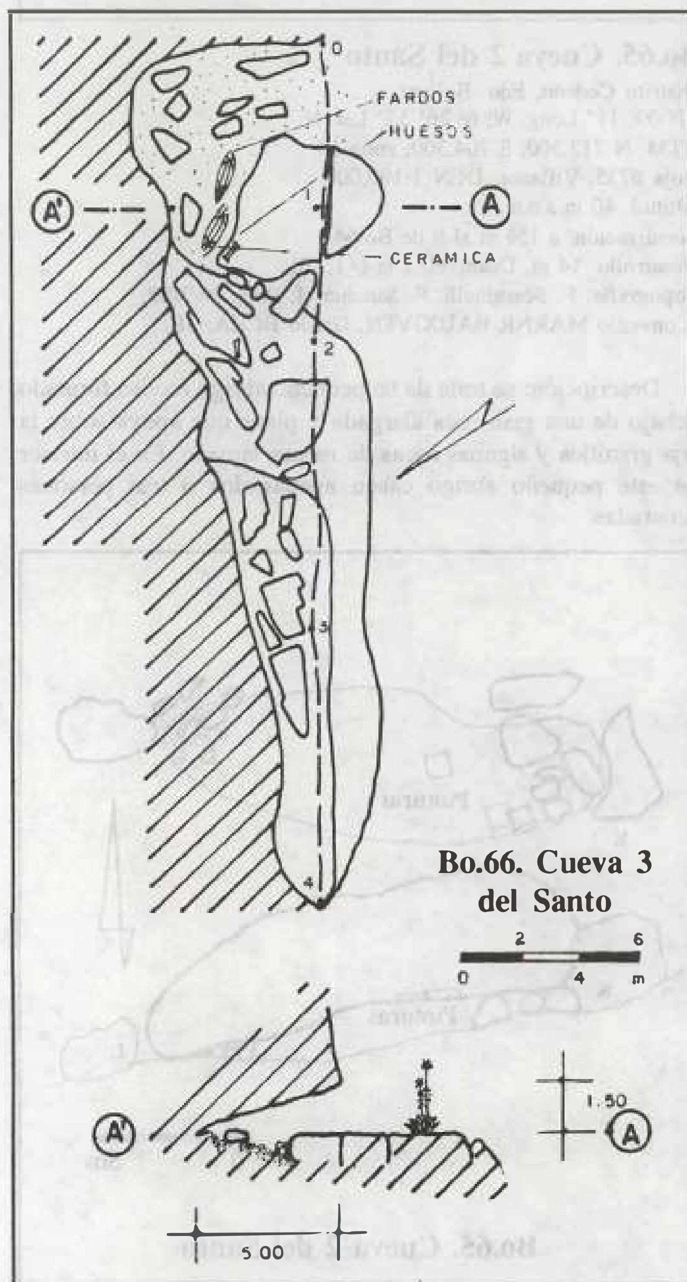



**Bo.65. Cueva 2 del Santo**

## Bo.66. Cueva 3 del Santo

Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
67º 9' 10" Long. W; 6º 26' 58" Lat. N.
UTM: N 713.400; E 704.300; zona 19.
Hoja 6735, Villacoa, DCN 1:100.000.
Altitud: 80 m s.n.m.
Localización: 100 m al N de Bo.65.
Desarrollo: 30 m. Desnivel: 0 m.
Topografía: F. Scaramelli. 14/2/93. Proyecto CDCH-UCV: 04.1.62637.9. Grado BCRA: 4D.

Descripción: este abrigo esta ubicado a poca distancia de las otras dos cavidades (Bo.64 y Bo.65) de la ladera E del cerro La Laja de Marimarota. Se trata de un abrigo de 30 m de ancho cuya profundidad varía entre 1 y 6 m. El techo se mantiene muy bajo en toda su extensión, promediando una altura de apenas 1,5 m. El suelo se presenta escalonado alcanzando su punto más bajo en el extremo SE de la cavidad.

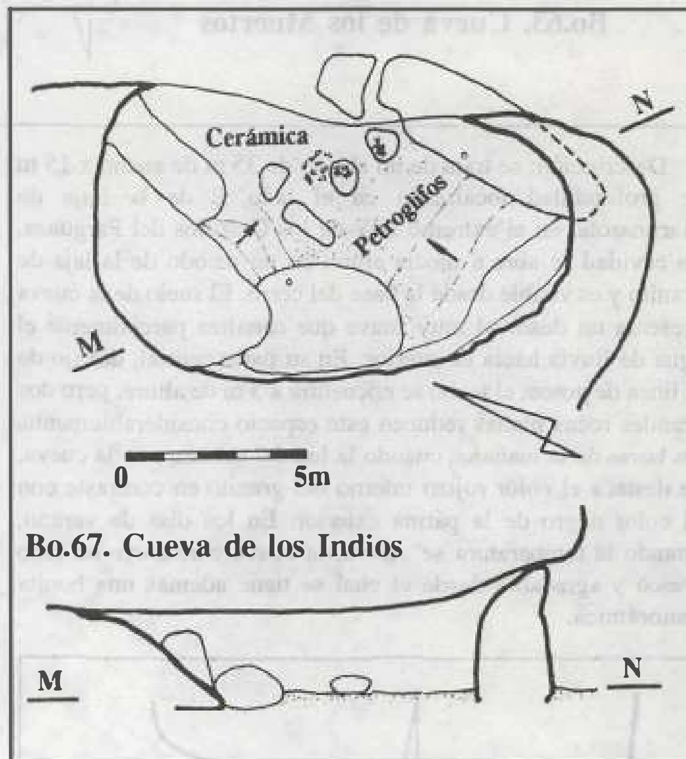


Bo.66. Cueva 3 del Santo

## Bo.67. Cueva de los Indios

Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
66º 46' 58" Long. W; 7º 07' 28" Lat. N.
UTM: N 788.000; E 745.000; zona 19.
Hoja 6837, La Urbana, 1:100.000.
Altitud: 50 m s.n.m.
Localización: a 3 km al SE del poblado de Sandovalero.
Desarrollo: 8 m. Desnivel: 1,5 m (+1,5; -0).
Topografía: F. Scaramelli, F. Sánchez, I. Piña. 26/3/88.
Convenio MARNR-BAUXIVEN. Grado BCRA: 3C.

Descripción: la Cueva de los Indios esta formada por un bloque de granito apoyado sobre otros mas pequeños. El espacio techado que se forma debajo tiene aproximadamente 8 x 6 m y presenta una pendiente ascendente.



Bo.67. Cueva de los Indios

## Bo.68. Cueva del Caño Oré

Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
67º 06' 25" Long. W; 6º 17' 57" Lat. N.
UTM: N 696.700; E 709.400; zona 19.
Hoja: 6734, Puerto Páez, DCN 1:100.000.
Altitud: 130 m s.n.m.
Localización: a 6,8 km al ESE de la confluencia Parguasa-Oré.
Desarrollo: 58 m. Desnivel: 3 m (+0; -3).
Topografía: C. Galán, F. Scaramelli. 24/7/90.
SVE/Proyecto CDCH-UCV: 04.1.62637.9. Grado BCRA: 4D.

Descripción: esta cueva esta situada en un afloramiento de granito de 70 m de altura, próximo al Río o Caño Oré. La cavidad se localiza a 40 m de altura sobre la llanura basal y desde ella se domina un amplio panorama. Se trata de una cueva con pendiente hacia el interior, desarrollada sobre una cornisa. Tiene 58 m de anchura, 2,5 de altura, y profundiza hacia el interior un máximo de 12 m desde la línea de goteo y una cifra algo menor desde el borde de la cornisa. En un punto posee un

pilar de roca que genera una especie de galería lateral, y en otro un arrastradero circular, habitado por quirópteros, que finaliza en estrechamiento impracticable. Posee también una ligera pendiente en sentido longitudinal que determina un desnivel máximo de 3 m entre sus extremos E y W. Esta cavidad constituye un sitio protegido y fresco en el que habitan lagartos y quirópteros.

**Bo.68. Cueva del Caño Oré**

D1 D2

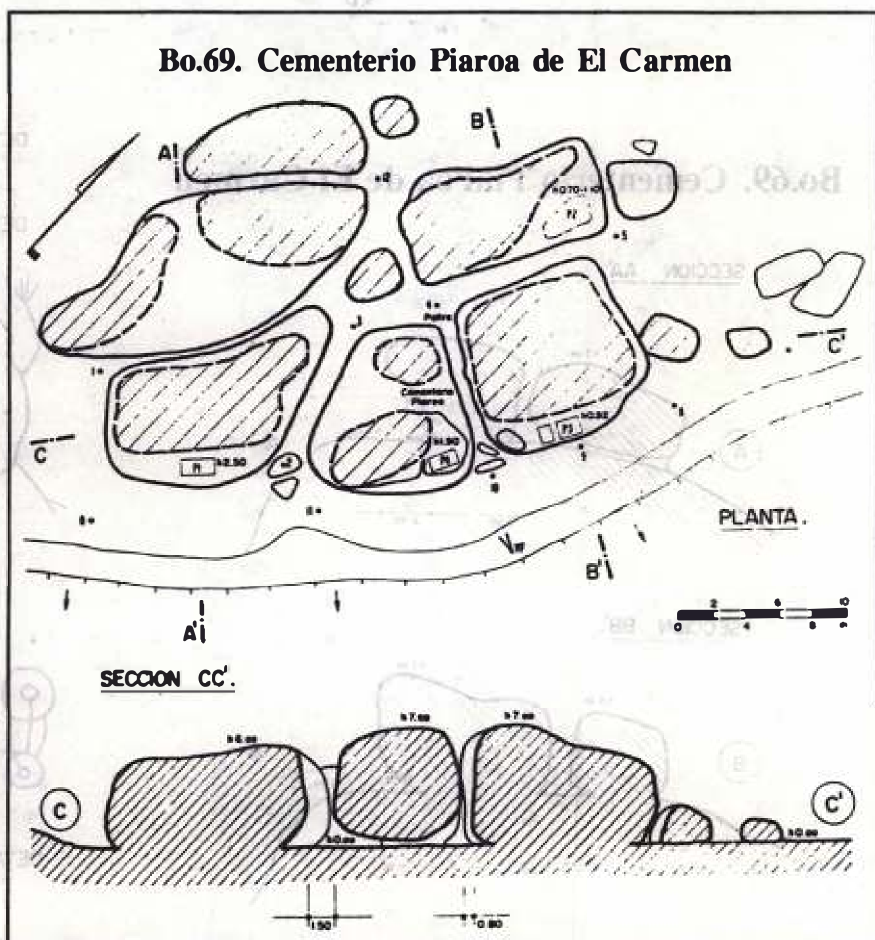
R' S' R S 0 10 20

R R' S S'

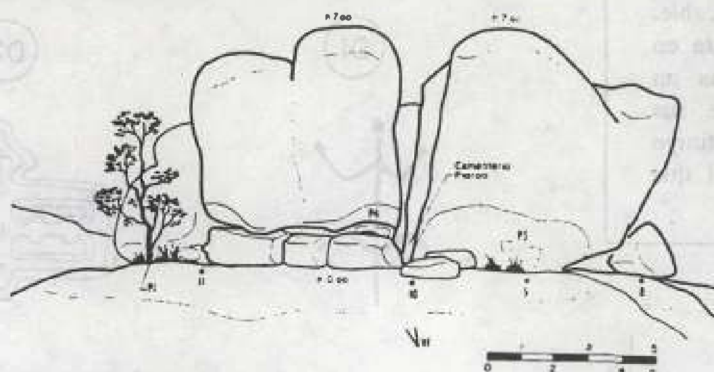
## Bo.69. Cementerio Piaroa de El Carmen

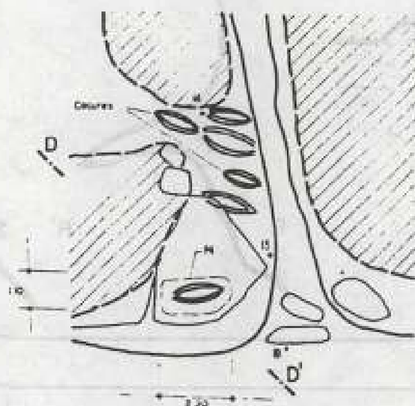
Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
67º 06' 05" Long. W; 6º 12' 35" Lat. N.
UTM: N 686.700; E 710.000; zona 19.
Hoja: 6734, Puerto Páez, DCN 1:100.000.
Altitud: 120 m s.n.m.
Localización: flanco E del Cerro El Carmen.
Desarrollo: 82 m. Desnivel: 0 m.
Topografía: C. Galán, F. Scaramelli.
23/7/1990. SVE / Proyecto CDCH-UCV: 04.1.62637.9. Grado BCRA: 4D.

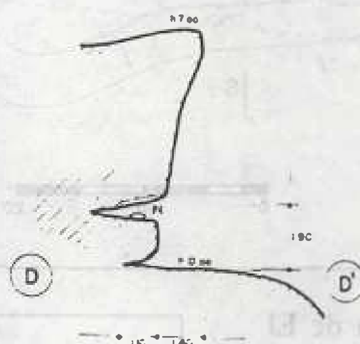
Descripción: se localiza entre grandes rocas en la cumbre de una colina de granito. Consta de 8 grandes bloques, de 10 m de diámetro c/u, cuyas alturas oscilan entre 2,5 y 7 m. Entre ellos se desarrolla un pequeño laberinto de corredores de menos de dos metros de ancho y 82 de desarrollo. Tanto los corredores entre bloques como el perímetro exterior de los mismos presentan una zona basal extraplomada que conforma abrigos techados, generalmente de escasa altura. En dos de los bloques los abrigos forman túneles que los atraviesan. Los bloques no son rocas sueltas, apoyadas sobre el suelo, sino que tienen continuidad con la roca caja.



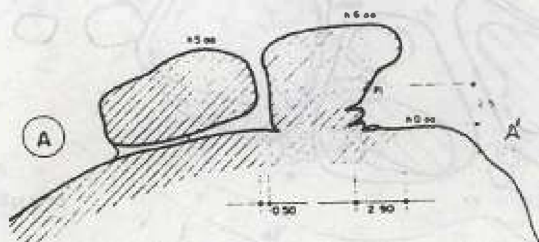
**Bo.69. Cementerio Piaroa de El Carmen**



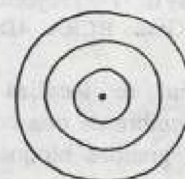



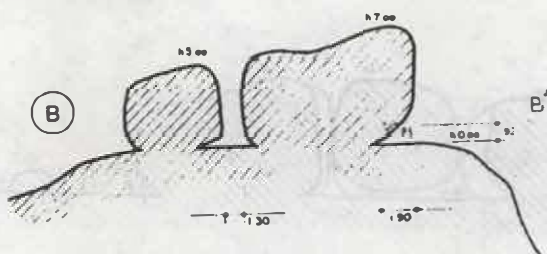

# Bo.69. Cementerio Piaroa de El Carmen

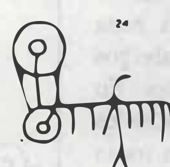








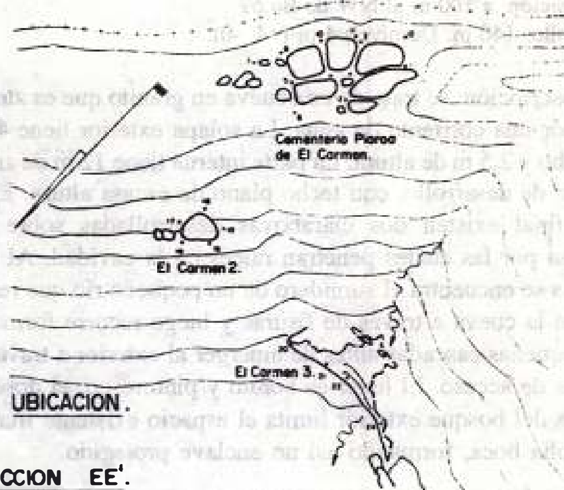



**Bo.70. Abrigo del Sitio El Carmen 2**

Datos iguales a Bo.69., excepto:
Altitud: 110 m s.n.m.
Localización: a 50 m al N de Bo.69.
Desarrollo: 16 m. Desnivel: 0 m.

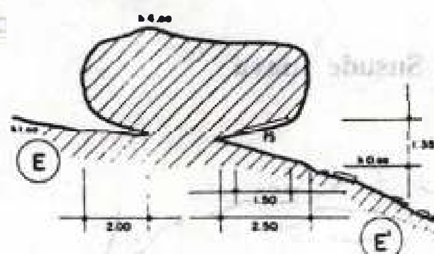
**Descripción: este abrigo consiste en el extraplomo basal de un gran bloque de granito. El bloque tiene 9 m de diámetro y 4 m de altura. El desarrollo de la zona techada perimetral es de 16 m y su altura máxima de 1,45 m.**

**Bo.70. Abrigo del Sitio El Carmen 2**

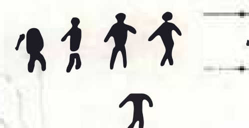



PLANTA.

SECCION EE'.




DETALLE P5.

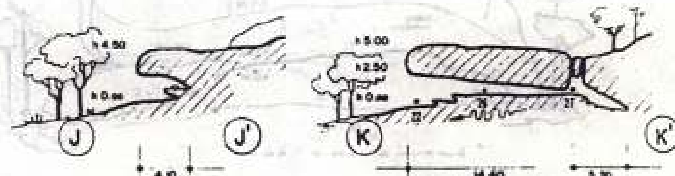


**Bo.71. Cueva El Carmen 3**

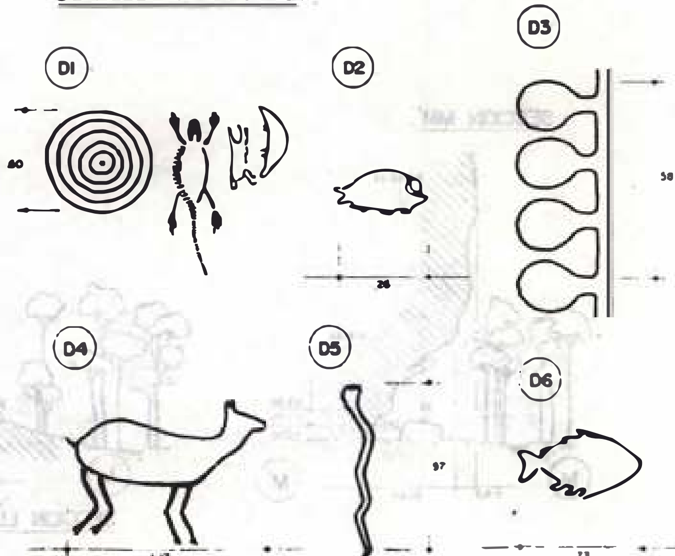


VISTA FRONTAL.

SECCIONES.




DETALLE de PINTURAS.




PLANTA.



## Bo.71. Cueva El Carmen 3

Datos iguales a Bo.69., excepto:
Altitud: 100 m s.n.m.
Localización: a 100 m al NW de Bo.69.
Desarrollo: 146 m. Desnivel: 4 m (+4, -0).

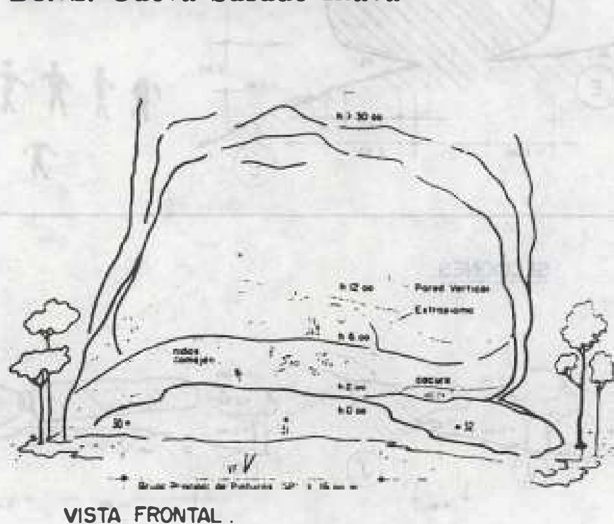
Descripción: se trata de una cueva en granito que es atravesada por una corriente de agua. La solapa exterior tiene 46 m de ancho y 2,5 m de altura. La parte interna tiene 12 m de ancho y 20 m de desarrollo, con techo plano de escasa altura. En su parte final existen dos claraboyas desarrolladas sobre una diaclasa por las cuales penetran raíces en la cavidad. Al lado de ellas se encuentra el sumidero de un pequeño río que reaparece en la cueva a través de fisuras y luego recorre formando dos pequeñas cascadas antes de emerger al exterior a través de la boca de acceso. El lugar es bonito y pintoresco; el dosel de árboles del bosque exterior limita el espacio existente frente a la amplia boca, formando así un enclave protegido.

## Bo.72. Cueva Susude Inava

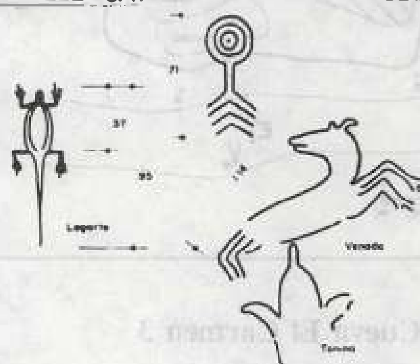
Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
67º 06' 37" Long. W; 6º 13' 23" Lat. N.
UTM: N 688.250; E 709.200; zona 19.
Hoja 6734, Puerto Páez, DCN 1:100.000.
Altitud: 80 m s.n.m.
Localización: a 1,7 km al N de Bo.69.
Desarrollo: 80 m. Desnivel: 2 m (+0, -2).
Topografía: Carlos Galán, Franz Scaramelli. 24/7/90.
SVE/Proyecto CDCH-UCV 04.1.62637.9. Grado BCRA: 4D.

Descripción: esta cavidad constituye un abrigo de grandes proporciones pero poco profundo que ocupa la base del flanco E del cerro Las Iguanitas. El abrigo tiene 80 m de ancho, alturas de 12 m, y una profundidad a partir de la línea de goteo que llega a alcanzar los 13 m. El espacio techado esta limitado, a su vez, por el bosque localizado frente a la cavidad y una quebrada de régimen estacional.

### Bo.72. Cueva Susude Inava

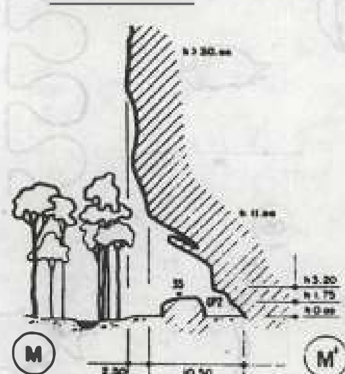


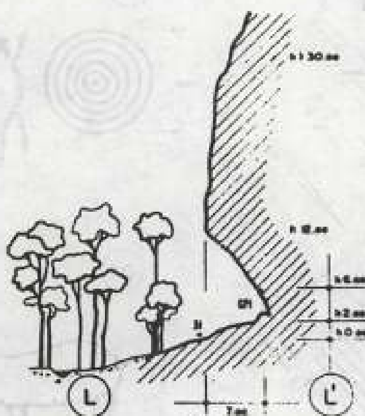

DETALLE GP1.

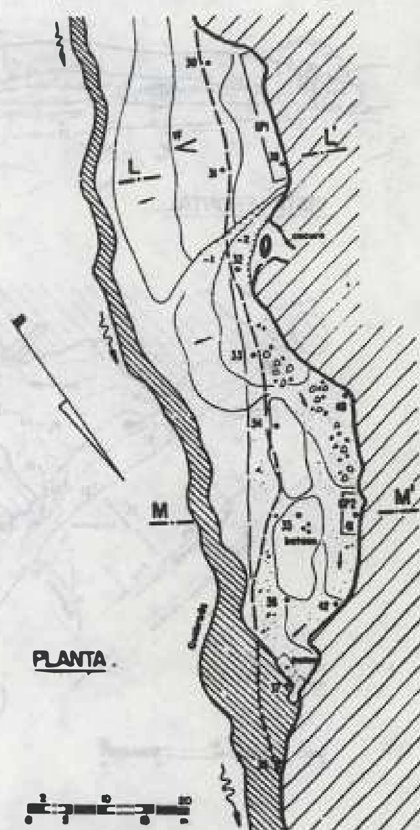



DETALLE GP2.





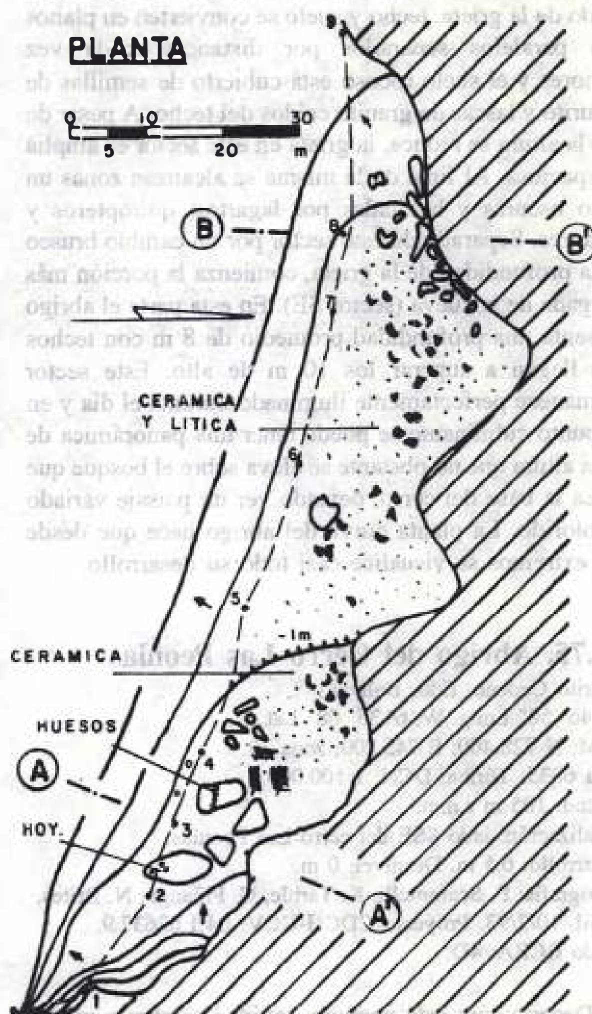



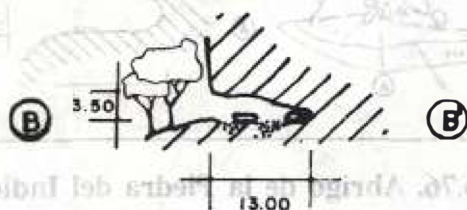
## Bo.73. Cueva de Santa Fe

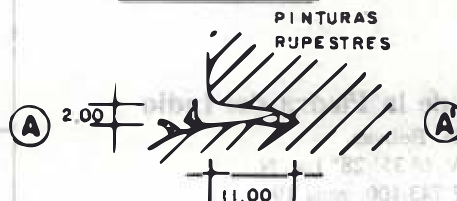
Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
66º 56' 34" Long. W; 6º 00' 38" Lat. N.
UTM: N 664.750; E 727.600; zona 19.
Hoja: 6834, Colorado de Parguaza, DCN 1:100.000.
Altitud: 230 m s.n.m.
Localización: 1,5 km al NE de la Comunidad Piaroa de Sta. Fe, margen derecha del Río Parguaza.
Desarrollo: 135 m. Desnivel: 10 m (+0, -10).
Topografía: K. Tarble, F. Scaramelli, J. L. Alvarez. 7/2/93.
Proyecto CDCH-UCV: 04.1.62637.91. Grado BCRA: 3B.

Descripción: la boca de esta cavidad se abre a media altura en la gran laja de granito del flanco W del cerro Maraca. La cueva se desarrolla en forma de grieta horizontal inclinada con un ancho de 135 m. En la zona de goteo la altura del techo varía de 1 a 3,5 m mientras que la profundidad alcanza 20 m en varios puntos. Algunos depósitos de sedimentos se han acumulado en el sector W de la cueva, pero por lo general el suelo es de roca y está cubierto por desechos de exfoliación del granito. Varios árboles ubicados en el lado W de la boca hacen de la cavidad un lugar sombreado y protegido, mientras que en la parte superior la boca del abrigo está iluminada y abierta recibiendo mas directamente la brisa de la ladera. En horas de la tarde, cuando el sol ilumina la boca de la cueva, se puede distinguir claramente el contraste de colores que hay entre el rosado interior de la roca y la pátina negra externa. Desde la boca se domina un paisaje variado y majestuoso que combina las montañas rocosas y selváticas por las que baja el Río Yumena y el bosque alto de la llanura por la que fluye el Parguaza hacia su parte baja.




Bo.73. Cueva de Santa Fe




## Bo.74. Abrigo del Cerro Las Piñas

Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
66º 53' 48" Long. W; 6º 35' 30" Lat. N.
UTM: N 728.900; E 732.650; zona 19.
Hoja 6835, Túriba, DCN 1:100.000.
Altitud: 120 m s.n.m.
Localización: extremo NW del Cerro Las Piñas.
Desarrollo: 143 m, Desnivel: m (+15; -0).
Topografía: F. Scaramelli, K. Tarble, N. Brites, G. Piñango, J. Gil. 9/2/93. Proyecto CDCH-UCV: 04.1.62637.91. Grado BCRA: 3B.

Descripción: este enorme abrigo de granito se localiza a nivel de la sabana en un recodo del cerro las Piñas. La cavidad está constituida por una grieta alargada de 143 m de ancho que presenta una fuerte inclinación de 15-20 grados. Siguiendo la línea de goteo, la altura del techo varía entre 2 y 12 m, mientras que su profundidad promedio es de 10 m. La cueva presenta dos sectores muy distintos. En la parte mas baja del abrigo, el extremo NW, la boca se encuentra a nivel del bosque y a poca distancia de una pequeña quebrada estacional. En esta parte la cueva constituye un enclave húmedo, protegido y

sombrío. Allí, la altura del techo es de 3,2 m y el abrigo alcanza su profundidad máxima de 28 m. Cerca del fondo de la grieta, techo y suelo se convierten en planos casi paralelos separados por distancias cada vez menores y el suelo rocoso está cubierto de semillas de cucurito y lascas de granito caídos del techo. A pesar de que la altura se reduce, la grieta en este sector es amplia y espaciosa. Al final de la misma se alcanzan zonas un tanto oscuras y habitadas por lagartos, quirópteros y roedores. Separado de este sector por un cambio brusco en la profundidad de la grieta, comienza la porción más alargada de la cueva (sector SE). En esta parte el abrigo presenta una profundidad promedio de 8 m con techos que llegan a superar los 10 m de alto. Este sector permanece perfectamente iluminado durante el día y en su punto culminante se puede tener una panorámica de poca altura que no obstante se eleva sobre el bosque que rodea la base del cerro, dejando ver un paisaje variado y colorido. La planta curva del abrigo hace que desde sus extremos se visualice casi todo su desarrollo.

## Bo.75. Abrigo del Cerro Las Peonías

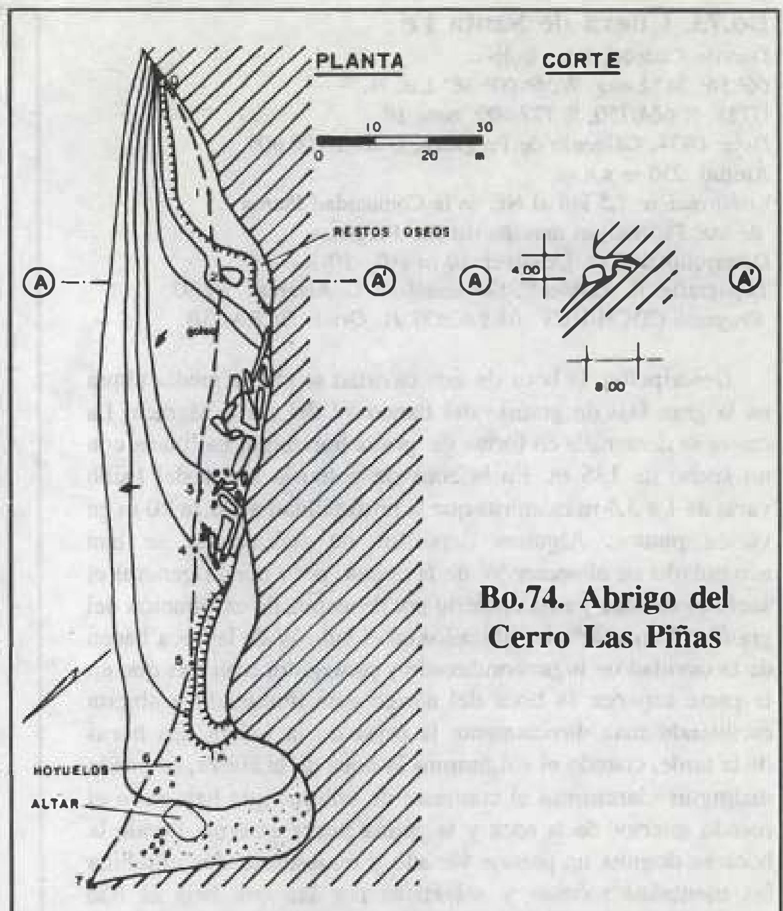
Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
66º 46' 58" Long. W; 6º 35' 08" Lat. N.
UTM: N 728.400; E 745.200; zona 19.
Hoja 6835, Túriba, DCN. 1:100.000.
Altitud: 105 m s.n.m.
Localización: lado SSE del cerro Las Peonías.
Desarrollo: 6.5 m. Desnivel: 0 m.
Topografía: F. Scaramelli, K. Tarble, G. Piñango, N. Brites, J. Gil. 10/2/93. Proyecto CDCH-UCV: 04.1.62637.9.
Grado BCRA: 4D.

Descripción: esta pequeña cavidad se abre a media altura en la laja de granito del flanco SSE del Cerro Las Peonías. Se trata de una grieta de 4,2 m de ancho y 2,5 de profundidad, cuyo techo alcanza en la boca 2,3 m de alto.

## Bo.76. Abrigo de la Piedra del Indio

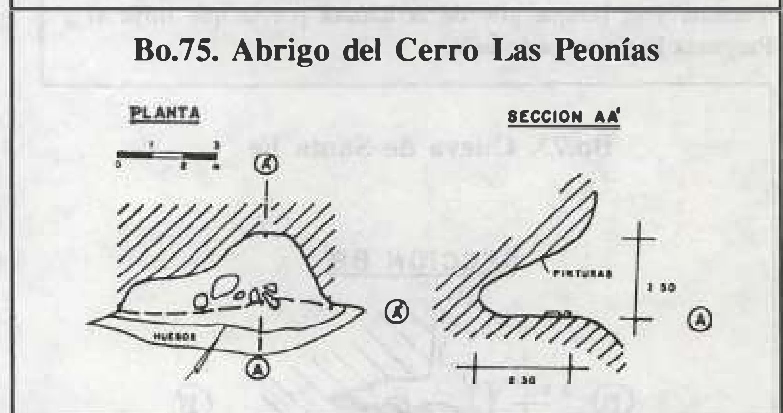
Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
66º 48' 02" Long. W; 6º 35' 28" Lat. N.
UTM: N 725.400; E 743.100; zona 19.
Hoja 6835, Túriba, DCN. 1:100.000.
Altitud: 170 m s.n.m.
Localización: lado W del Cerro Los Pijiguaos. A 3,5 km de la alcabala, vía La Mina de Bauxita.
Desarrollo: 12 m. Desnivel: 2,5 m (+0, -2,5).
Topografía: F. Scaramelli, K. Tarble, N. Brites, J. Gil, G. Piñango. 10/2/93. Proyecto CDCH-UCV: 04.1.62637.9.
Grado BCRA: 4D.

Descripción: la piedra del Indio es un abrigo formado por el extraplomo que presenta un gran bloque de granito ubicado en la ladera W del Cerro Los Pijiguaos. El abrigo presenta un desarrollo de 5 m de profundidad x 12 de ancho y el extremo del techo se encuentra a 4 m de altura.

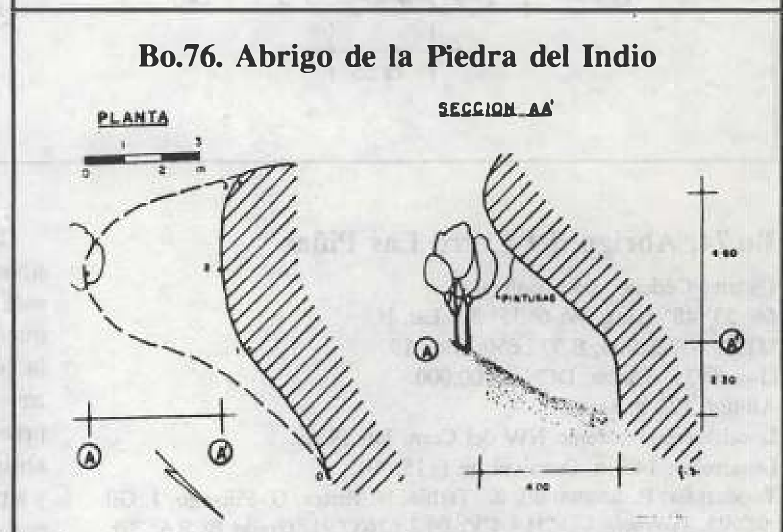



Bo.74. Abrigo del Cerro Las Piñas

Bo.75. Abrigo del Cerro Las Peonías




Bo.76. Abrigo de la Piedra del Indio



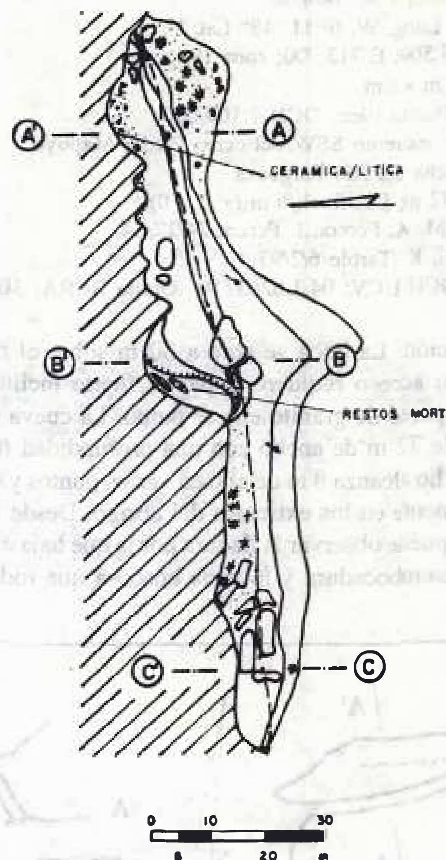
## Bo.77. Abrigo del Cerro Gavilán

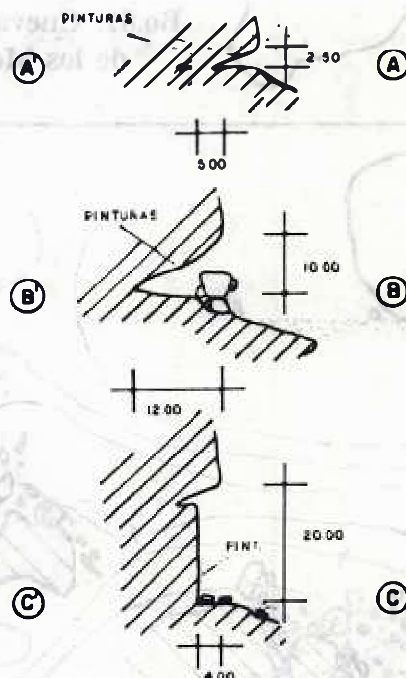
Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
67º 13' 46 " Long. W; 6º 18' 20" Lat. N.
UTM: N 697.500; E 695.900; zona 19.
Hoja 6734, Puerto Páez, DCN. 1:100.000.
Altitud: 190 m s.n.m.
Localización: 500 m al NE del collado que separa las dos elevaciones del cerro Gavilán.
Desarrollo: 130 m. Desnivel: 7 m (+7,-0).
Topografia: F. Scaramelli, K. Tarble. 15/2/93.
Proyecto CDCH-UCV: 04.1.62637.9. Grado BCRA: 4B.

Descripción: esta cueva fue dada a conocer por los familiares del fotógrafo Roberto Colantoni, quien falleció cerca de la entrada pocos minutos después de haberla localizado. La cueva se encuentra ubicada en la prolongación N del Cerro Gavilán, 500 m al NE del collado que separa dicha prolongación de las máximas elevaciones del cerro. La espectacular boca de este abrigo se abre en dirección S y se desarrolla en el eje E-W. El abrigo está formado por una grieta relativamente horizontal de 130 m de ancho ubicada al pie del afloramiento culminante de este sector del cerro. En su recorrido, el abrigo llega a tener profundidades que van de 4 a 12 m y, siguiendo la línea de goteo, la altura del techo varia entre 2 y 20 m de altura.

El abrigo presenta dos sectores muy distintos. Uno de ellos abarca desde las repisas y bloques ubicados en el centro de la cueva hasta el extremo E. A lo largo de este recorrido, el suelo se presenta bastante plano pero incrementa su pendiente hacia la linea de goteo. El suelo dentro de la cueva es la continuación misma de la laja de granito que sube con cierto ángulo y sin obstáculos desde el collado, alcanzando dentro del abrigo su punto mas elevado. Siguiendo el umbral, el techo tiene en este sector un promedio de 8 m de alto y, visto en sección, este desciende en ángulo hasta tocar el suelo en el fondo de la cueva. En toda esta parte, el abrigo constituye un lugar iluminado pero perfectamente protegido de los agentes atmosféricos. Al carecer de la pátina negra del exterior, la coloración del granito dentro de la cueva tiene tonos rojizos y grises de aspecto muy agradable. Desde la boca se aprecia un panorama poco o nada intervenido que abarca todo el collado y las elevaciones culminantes del cerro Gavilán.

El lado W de la cueva presenta características muy diferentes. El sector comprende desde el extremo W de la grieta hasta la zona de las repisas y bloques ubicados en el medio del abrigo. El suelo esta formado por la misma laja de granito que sube desde el collado, pero la pendiente se une a la pared del fondo del abrigo a menor altura (-7 m) que en el lado E. El mismo esta cubierto de bloques grandes de granito que se desprendieron de la pared, la cual sube verticalmente hasta algunas cornisas cercanas al techo, a casi 20 m de altura. Aunque la profundidad se mantiene de 4 a 6 m, este sector es un lugar abierto y desprotegido tanto del sol como de la lluvia.



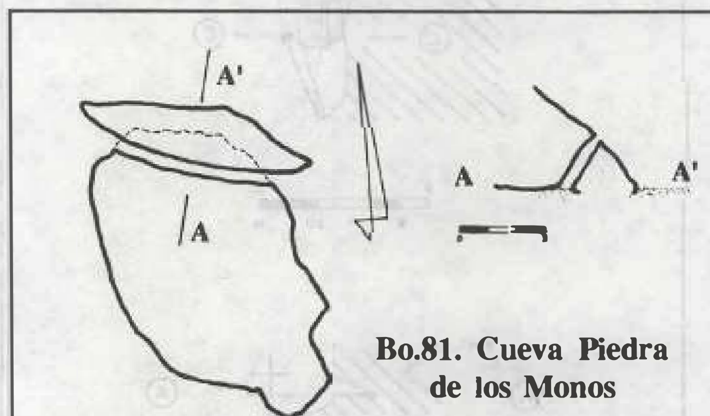




Bo.77. Abrigo del Cerro Gavilán

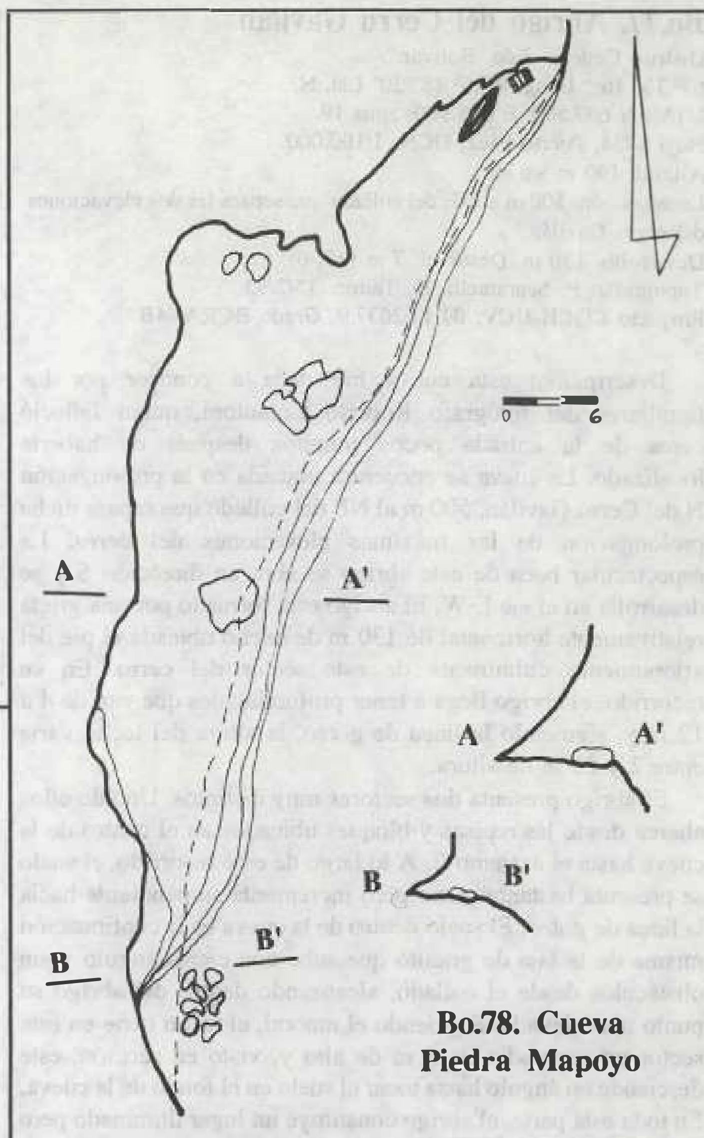
## Bo.78. Cueva Piedra Mapoyo

Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
67º 04' 11 " Long. W; 6º 11' 48" Lat. N.
UTM: N 685.500; E 713.700; zona 19.
Altitud: 130 m s.n.m.
Hoja 6734, Puerto Páez, DCN 1:100.000.
Localización: extremo SSW del cerro Piedra Mapoyo, margen derecha del Río Parguaza.
Desarrollo: 72 m; Desnivel: 6 m (+ 6; - 0).
Topografía: M. A. Perera, I. Perera 24/12/84, F. Scaramelli, K. Tarble 6/2/93.
Proyecto CDCH-UCV: 04.1.62637.91. Grado BCRA: 3B.

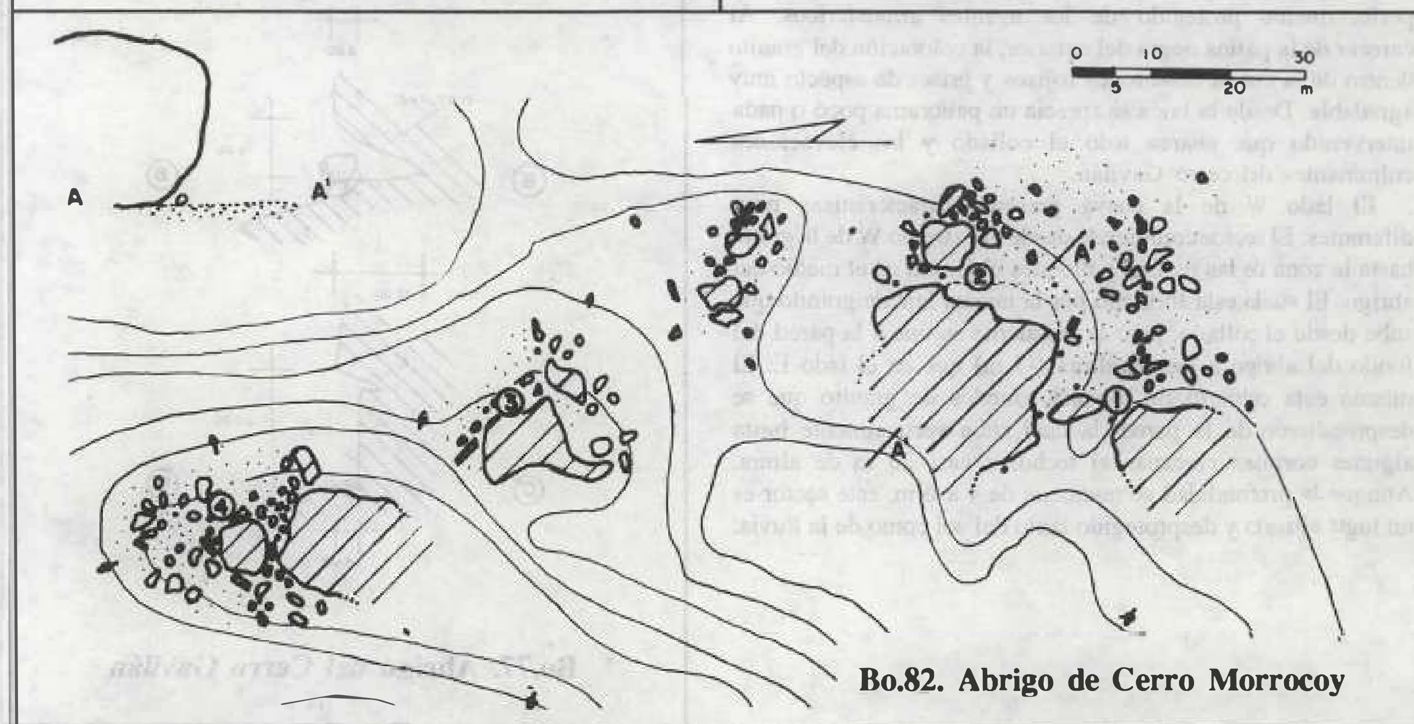
Descripción: La boca se abre a 30 m sobre el nivel de la sabana y su acceso requiere trepar la fuerte inclinación que presenta la pared de granito en ese punto. La cueva constituye un abrigo de 72 m de ancho con una profundidad máxima de 16 m. El techo alcanza 8 m de alto en varios puntos y disminuye progresivamente en los extremos del abrigo. Desde la boca de la cueva se puede observar la llanura por la que baja el Parguaza hacia su desembocadura y la zona boscosa que rodea la base del cerro.



Bo.81. Cueva Piedra de los Monos



Bo.78. Cueva Piedra Mapoyo



Bo.82. Abrigo de Cerro Morrocoy

## Bo.79. Cueva Pintada 1

Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
66º 59' 36" Long. W; 6º 31' 08" Lat. N.
UTM: N 721.000; E 721.900; zona 19.
Hoja: 6835, Túriba, DCN. 1:100.000.
Altitud: 120 m s.n.m.
Localización: 5 km al W de la Cueva de los Muertos Bo.63.
Desarrollo: 14 m; Desnivel: 0 m.
Topografía: M. Perera, J. Ferrer. 25/11/84. SVE.
Grado BCRA: 3B.

**Descripción: se trata de un abrigo de 14 m de ancho que se forma debajo de dos grandes rocas apoyadas sobre otras más pequeñas en una plataforma de granito.**

## Bo.80. Cueva Pintada 2

Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
66º 59' 20" Long. W; 6º 31' 05" Lat. N.
UTM: N 720.900; E 722.400; zona 19.
Hoja 6835, Túriba, DCN 1:100.000.
Altitud: 100 m s.n.m.
Localización: 500 m al S de Cueva Pintada 1 (Bo. 79).
Desarrollo: 30 m; Desnivel: 0 m.
Topografía: M. A. Perera, J. Ferrer 25/11/84;
F. Scaramelli, K. Tarble 11/12/1992.
SVE/ Proyecto CDCH-UCV 04.1.62637.91. Grado BCRA: 3B.

**Descripción: esta cueva esta formada por una gran roca de 25 X 18 m apoyada sobre la roca caja, al nivel de la sabana. El espacio techado es bastante amplio y aunque permanece iluminado durante el día constituye un sitio protegido y fresco.**

## Bo.81. Cueva Piedra de los Monos

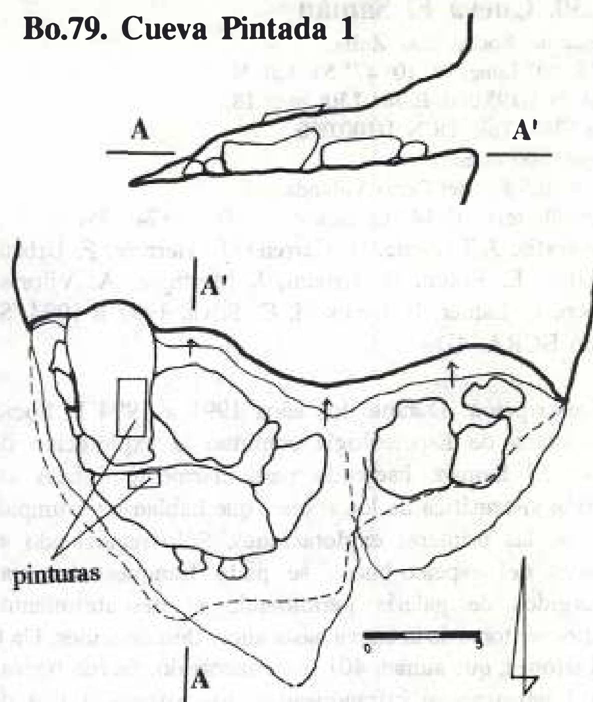
Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
66º 32' 14" Long. W; 6º 54' 43" Lat. N.
UTM: N 764.500; E 772.200; zona 19.
Altitud: 180 m s.n.m.
Hoja 6836, Túriba, DCN 1:100.000.
Localización: a 3 km al SE de Maniapure.
Desarrollo: 5 m; Desnivel: 0 m.
Topografía: M. A. Perera. 27/2/87. SVE. Grado BCRA: 3B.

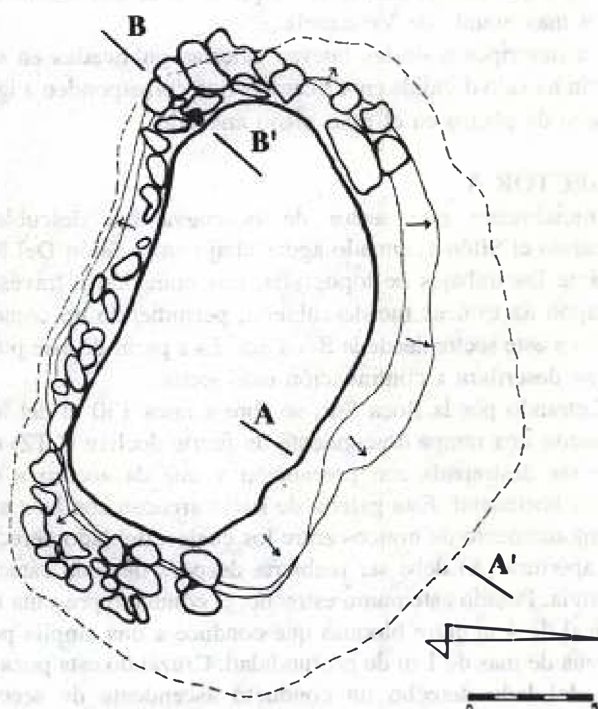
**Descripción: este pequeño abrigo está formado por la fractura de um bloque de granito de 12 m de diámetro y 6 m de altura que origina un grieta de 5 m de largo.**

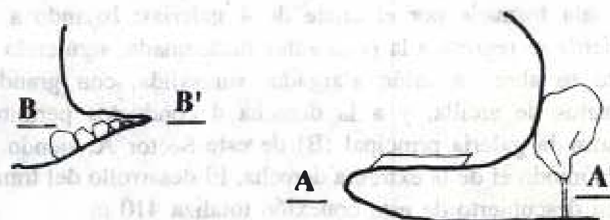
## Bo.82. Abrigo de Cerro Morrocoy

Distrito Cedeño, Edo. Bolívar.
66º46'30" Long. W; 6º36'26" Lat. N.
UTM: N 730.700; E 746.000; zona 19.
Hoja6835, Túriba, DCN 1:100.000.
Altitud: 120 m s.n.m.
Localización: extremo S del Cerro Arrocillal o Morrocoy.
Desarrollo: 2 m; Desnivel: 0 m.
Topografía: F. Scaramelli, K. Tarble, G. Piñango, N. Brites, J. Gil. 9/2/93. Proyecto CDCH-UCV: 04.1.62637.9. Grado BCRA: 3C.

**Descripción: se trata de un pequeño abrigo de granito de escaso desarrollo techado (2 m) que se formó por el extraplomo de un afloramiento que emerge del suelo al nivel de la sabana.**



## Zu.30. Cueva El Samán

Cuenca del Socuy. Edo. Zulia.
72°25' 50" Long. W; 10º 47' 53' Lat. N.
UTM: N 1.195.000; E 781.150; zona 18.
Hoja 5748, Tulé, DCN 1/100.000.
Altitud: 500 m.snm.
Loc: a 10,5 Km del Cerro Yolanda.
Desarrollo total: 18.149 m, Desnivel: 169 m (+74; -95)
Topografía: J. Lagarde, R. Carreño, F. Herrera, F. Urbani, J. Astor, E. Bolón, B. Urbani, I. Martinez, A. Viloria, C. Tinoco, L. Lanier, P. Urribarrí, C. Silva. 1991 a 1994. SVE.
Grado BCRA: 4D.

Descripción: Durante los años 1991 a 1994 la Sociedad Venezolana de Espeleología continuó la exploración de la Cueva El Samán, haciendo particularmente énfasis en la revisión sistemática de los sifones que habían interrumpido el paso de las primeras exploraciones. Sólo recurriendo a las técnicas del espeleo-buceo se pudo franquear los tramos sumergidos de galería permitiendo el descubrimiento de amplios sectores de la cueva hasta ahora desconocidos. Un total de 8 sifones, que suman 401 m de recorrido, fueron buceados; sólo 2 permanecen infranqueados: los Sifónes 3 y 4 de la Galería del Río. El desarrollo actual de la Cueva El Samán es de 18.149 m, el desnivel de 169 m (+74; -95) y la extensión de la red de galerías de 2.174 m, lo que hace de esta cavidad la cueva mas grande de Venezuela.

La descripción de las nuevas galerías publicadas en este boletín ha sido dividida en 4 Sectores que corresponden a igual numero de planos en el gran plano anexado.

### SECTOR A

Inicialmente este sector de la cueva fue descubierto buceando el Sifón 1, situado aguas abajo en el Salón Del Río. Durante los trabajos de topografía, una conexión a través de un tapón de troncos fue descubierta, permitiendo un cómodo acceso a este sector desde la Boca Sur. Es a partir de este punto que se describirá a continuación este sector.

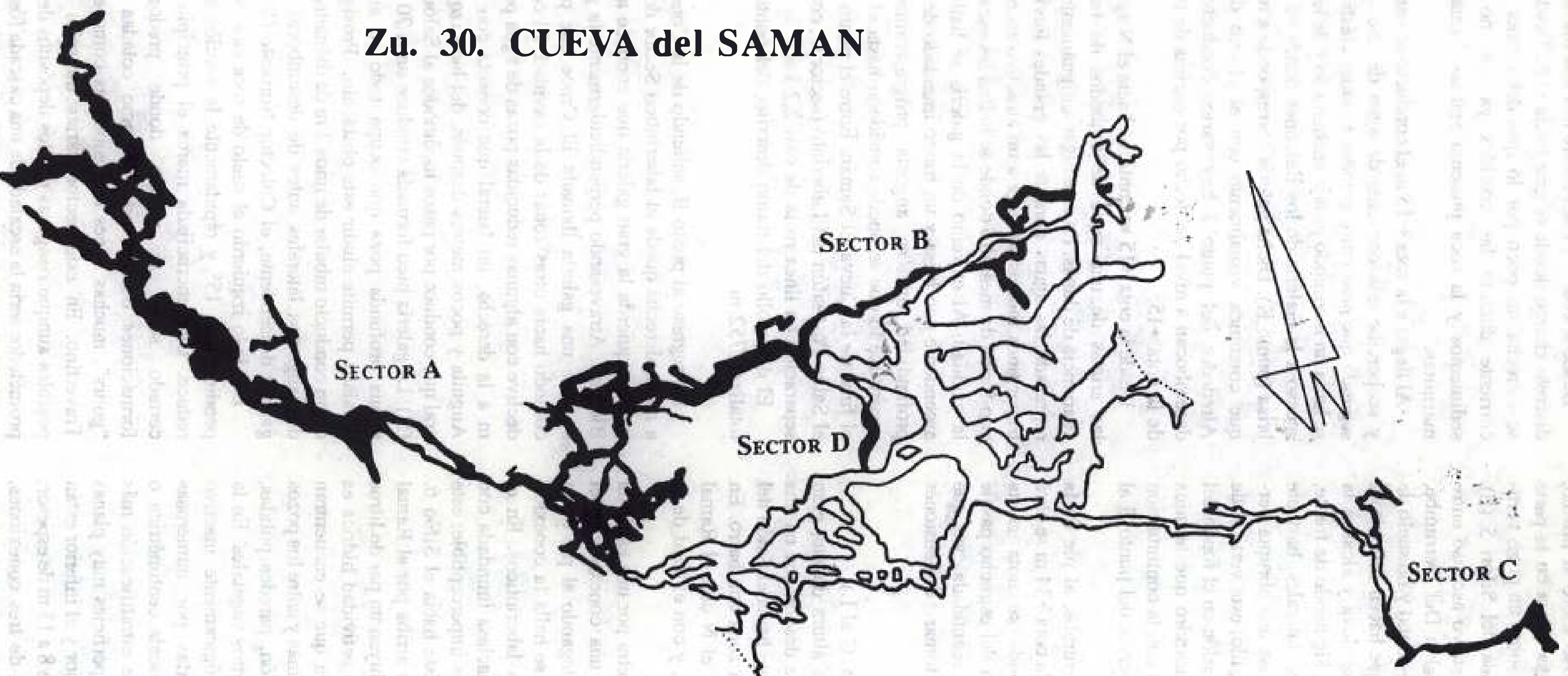
Entrando por la Boca Sur, se abre a unos 130 m del lado izquierdo una rampa descendente de fuerte declive (LT2) que debe ser destrepada con precaución y que da acceso a una galería horizontal. Esta galería de suelo arenoso conduce a un amontonamiento de troncos entre los cuales, del lado derecho, una apertura (A) debe ser reabierta después de cada estación de lluvia. Pasado este punto estrecho, el conducto presenta una vertical de 4 m entre bloques que conduce a una amplia poza de agua de mas de 1 m de profundidad. Cruzando esta poza, se abre del lado derecho un conducto ascendente de sección redonda de 2 m de diámetro. Esta conducción forzada desemboca en el tope de unos grandes bloques en el centro de una sala formada por el cruce de 4 galerías: bajando a la izquierda se regresa a la poza antes mencionada, siguiendo al frente se abre un salón alargado, sin salida, con grandes depósitos de arcilla, y a la derecha 4 conductos permiten alcanzar la galería principal (B) de este Sector A, siendo el mas cómodo el de la extrema derecha. El desarrollo del tramo recién descubierto de esta conexión totaliza 410 m.

En esta zona la galería principal forma un gran salón y luego cambia radicalmente de morfología, disminuyendo su sección y multiplicándose los laterales. A mano derecha, en la zona llamada La Anguila, el techo se hace paulatinamente mas bajo y el conducto se ramifica hasta tornarse laberíntico con múltiples ramales que se abren del lado derecho y que concluyen sistemáticamente en pozas-sifones o arrastraderos impenetrables. Frente al punto de confluencia de la galería de la Conexión (B), se abre un conducto de regular tamaño, llamado El Cruce, que permite alcanzar el impresionante Colector Noroeste que baja hasta el Sifón 1 y la Galería Del Río. Antes de describir esta zona, volveremos al punto donde la galería de la Conexión desemboca en la galería principal.

En el gran salón (B), a mano izquierda se eleva un gigantesco pilar que divide el espacio en dos; entre los bloques que forman el suelo se escucha por primera vez en esta cueva un cauce de agua. Prosiguiendo aguas arriba, se abre del lado derecho una galería rectilinea que conecta, tras dos verticales, con el Salón del Travertino y con la parte superior del Colector NW. La galería principal se torna luego menos ancha, unos 5 m, pero conserva su gran altura; en el suelo de roca caja corre una quebrada de unos 10 l/s formando pozas cristalinas. Tras unos 100 m la galería se divide en dos conductos paralelos (C), el de la izquierda angosto e inundado por donde transita toda el agua en periodo de sequía, y el de la derecha, que conserva las características anteriores, llamada Galería de Los Cantos por los grandes cantos rodados negros depositados en el suelo. A pesar de la ausencia de una quebrada, dos grandes pozas deben ser cruzadas con agua hasta la cintura antes de alcanzar el Salón de Los Bloques (D). La entrada de este salón presenta un fuerte concrecionamiento, con numerosas estalactitas y estalagmitas que crecen sobre los gigantescos bloques desprendidos de la alta bóveda. A mano izquierda, se abre primero el conducto activo paralelo a la Galería de Los Cantos, y luego una ancha rampa de fuerte pendiente que se angosta paulatinamente hasta volverse impenetrable. A mano derecha, destrepando entre bloques se alcanza de nuevo la quebrada que fluye por un conducto de 2 m de altura. Remontando este cauce por unos 70 m, la galería se cierre sobre una ancha poza de 6 m de profundidad (E), inicio del Sifón 5. Tras un buceo de 50 m de longitud en un conducto de sección rectangular ligeramente ascendente, se toma pie en una bella playa de arena. La galería prosigue rectilinea siguiendo el estrato hasta un salón redondo en el centro del cual se abre una depresión en forma de cono. El fondo de esta depresión es ocupado por una pequeña poza que da acceso al Sifón 6. De entrada angosta, el conducto tubular de este sifón de 35 m de largo se ensancha rápidamente y emerge en una alta diaclasa donde sólo es posible tomar pie tras 45 m de natación suplementaria, donde un derrumbe de bloques interrumpe el paso. El agua percola por múltiples puntos a través de este derrumbe impenetrable.

Regresando a la entrada del Salón de Los Bloques (D), el amplio volumen se presenta como una titánica escalera de grandes bloques clásticos que debe ser ascendida para alcanzar una cornisa barrosa que bordea el lado izquierda de la sala y conduce a unas grandes coladas estalagmiticas al pie de las cuales se han desarrollado un extenso sistema de "gours" (F). Franqueados estos "gours", una galería concrecionada de buen diámetro prosigue rectilinea y en ascenso. A mano derecha se

## Zu. 30. CUEVA del SAMAN




Galerías exploradas en 1990 y publicadas en el Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología 25, 1991.

Galerías exploradas durante el período 1991-1994 y publicadas en este Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología 30, 1996.

SECTOR A : Desde el Salón del Río hasta las Dunas de Barro,incluye la conexión con la Boca Sur.
SECTOR B : Desde el Salón del Río hasta el Sifón 4.
SECTOR C : Desarrollo post-sifón de la Galería del Laberinto.
SECTOR D : Sifón que conecta el Salón del Río con la Galería de la Culebra.

abre un lateral cómodo que, devolviéndose sobre si mismo, permite por dos balcones asomarse a media altura en la parte final del Salón de Los Bloques y termina sobre un pozo vertical que comunica con la poza de entrada del Sifón 5 (E). Prosiguiendo en la galería principal, un nuevo ascenso entre bloques permite acceder al gigantesco Salón Del Derrumbe, de unos 70 m por 100 m, de techo casi horizontal y de suelo de bloques clásticos de todos los tamaños que hacen dificultosa la progresión. A mano izquierda la sala se eleva y alcanza la cota +74 m, punto mas alto de la cavidad. Siguiendo de frente, la pared izquierda presenta 2 pequeños laterales bastante estrechos y cuando el salón parece acabarse una abrupta vertical interrumpe el paso. De destrepe delicado, esta vertical de 25 m conduce a la entrada de un modesto salón en el fondo del cual una estrecha gatera da paso a un meandro que termina sobre un pozo de unos 8 m que comunica con la continuación de la cavidad. El desarrollo del tramo descrito, del punto B al punto G, totaliza 1951 m.

En el extremo NW del Salón del Derrumbe, al pie de la vertical, en la base de una gran roca (G) a la cota +34 m se abre un meandro vertical entre bloques donde se nota cierta corriente de aire. Tras una desobstrucción del estrecho pasaje o by-pass, la exploración puede ser reanudada ya que rápidamente el conducto vuelve a tomar dimensiones importantes.

**EXTREMO NW del SECTOR A** (ptos. G al L)

En un tramo amplio se llega a media altura de una gran colada de calcita que pende del techo. Se desemboca en una galería amplia que en su extremo S se dirige hacia el Salón del Derrumbe estando cerrado el paso en una zona con barro. En el otro extremo se puede conectar hacia el N con el Ramal Superior del Afluente del Este (punto H), y con el final de la cueva que será descrito más adelante.

Si después de cruzar el by-pass se penetra por una estrecha abertura del piso se puede regresar por una conexión en el fondo hasta la base de la Gran Colada llegando al pie de la vertical bajo el by-pass. A pocos metros se halla la conexión con una compacta cuadrícula de pasajes laberínticos. En el extremo de esta red se halla la mayor diaclasa inundada con unos 6 m de profundidad cuya corriente es imperceptible; este punto drena las aguas del Afluente del Este hacia el Sifón 6. Desde este laberinto se puede recorrer río arriba por el Ramal Inferior del Afluente del Este por el que fluyen un par de litros por segundo durante la estación seca. La actividad hídrica es mucho mayor en otras épocas del año ya que se encuentran remanentes de roca caja en forma de columnas y entre los pozos de agua se observan huellas de cavitación, paredes pulidas, cantos rodados de arenisca y algo de detritos vegetales. En la actualidad el Ramal Superior es hidrológicamente inactivo pero posee superficies de roca cubiertas por numerosas concavidades tipo marmita que tienen escala centimétrica o decimétrica. La galería sigue un plano de estratificación más débil por lo que presenta el techo con superficies muy planas que buzan unos 14º al SE. El tramo superior y el inferior están superpuestos y separados por un tabique de 8 a 15 m de espesor, ambos conductos se comunican a través de tres conexiones, una de las cuales es muy estrecha y requiere cuerda (H).

Desde la cota + 11 se recorre una alta diaclasa que tiene un discreto charco donde se gira hacia el E. Desde allí, la galería se estrecha un poco por lo que debe tener una importante corriente durante las crecidas ya que no se encuentran sedimentos y la roca presenta agudas formas de erosión y marmitas.

Al llegar a la cota + 15 m el conducto se vuelve a ensanchar y se percibe una corriente de agua de uno a dos litros por segundo que pasa entre grandes bloques clásticos. Hacia el W se halla un incomodo pasaje encharcado y de techo bajo que da acceso a la Galería de los Balcones donde se percibe algo de brisa (punto K). Dicha galería corresponde a un nivel superior que comunica visualmente con el charco de la cota +11. Alrededor del punto J hay varios conductos que también desembocan a nivel del techo por encima de la amplia galería de la cota +15.

Desde la cota +15 se continúa hacia el N ascendiendo sobre las aristas de una serie de embudos de barro que tienen apariencia de dunas. En este lugar antiguamente se deben haber represado las aguas durante las grandes lluvias. Después de trepar unos metros se llega a un atractivo recorrido horizontal con forma de meandro donde se hallan las escasas helictitas de la cavidad. Al extremo de la galería se halla una estrechez ascendente con brisa y un tramo inundado de más de 1 m de profundidad que se angosta progresivamente. Este sitio constituye lo que se puede considerar hasta el momento como el final de la Cueva El Samán. Entre el punto L (cota + 57) y el Salón Post-sifón del Laberinto (sector C, cota - 48) hay una separación en línea recta de casi 2,2 km.

El desarrollo del tramo descrito, del punto G al punto L, totaliza 2752 m

De regreso al punto B, saliendo de la Conexión Boca Sur, a mano derecha queda el laberíntico Sector de la Anguila y a mano izquierda la gran galería que conduce al Salón De Los Bloques. Atravesando perpendicularmente la galería principal se abre una galería llamada El Cruce que permite un paso cómodo hacia otras zonas de la cavidad. El conducto en leve declive con algunas reducidas pozas de agua presenta, a los 95 m a la derecha, un lateral que conecta con el Sector de la Anguila y pocos metros después, del lado izquierdo, otro lateral que conduce por pasos incómodos al Salón Del Travertino (N). La galería bien formada conduce unos 70 m mas adelante a una profunda poza que ocupa todo su ancho, una corta escalada permite eludir este obstáculo. Prosiguiendo a través de un conducto tubular de unos 2 m de diámetro se deja de lado dos angostos laterales antes de desembocar en una enorme galería descendente, el Colector Noroeste (M).

Del lado izquierdo el suelo de roca caja se eleva con una pendiente de 15° y rápidamente la sección del conducto se reduce. Una encrucijada marca el principio de un circuito cerrado sobre si mismo donde predominan grandes formaciones de "travertino" como coladas y cascadas de "gours", muchas veces reerosionadas como en el Salón Del Travertino. En este sector varias travesías en cornisa son posibles aunque riesgosas por los depósitos de arcilla. Lo mas prometedor seria la escalada de una cascada fósil de una decena de metros que parece dar acceso a una galería superior (N). La

presencia en esta zona de murciélagos, hace probable la existencia de una nueva boca todavía sin descubrir. Hacia el fondo de este circuito, una galería que empieza por una fuerte bajada con imponentes "gours" fósiles permite la conexión de este sector con, la galería del Cruce por una parte y también con la ancha zona situada detrás del pilar de roca cerca del punto B.

En el gran Colector N-W, saliendo de la Galería del Cruce, el conducto se amplia hasta tener unos 20 m de diámetro. El suelo de roca caja, casi libre de obstáculos, con la excepción de contados bloques clásticos monumentales, forma una escalera de profundos peldaños aprovechando el buzamiento de los estratos. A diferencia de las otras grandes galerías de la cueva, el alto techo es abovedado excepto en la parte final donde vuelva a tener el acostumbrado perfil dictado por los estratos. A lo largo de la bajada, se encuentran tres pequeños laterales, ascendentes por la izquierda y con morfología de conducción forzada por la derecha. Al cabo de unos 150 m de recorrido la pendiente se reduce y el suelo se vuelve casi horizontal. En las orillas aparecen grandes depósitos de arcilla con arena y a poca distancia el paso es interrumpido por un derrumbe de bloques. Trepando unas grandes dunas del lado izquierdo se alcanza una zona mas elevada cubierta de una efimera pradera, producto de la germinación de las semillas regurgitadas por los guácharos. En efecto, el profundo silencio que reinaba es ahora roto por los discordantes gritos de los pájaros. Tras dejar de largo un sinuoso lateral, una angosta rampa de barro conduce a un salón ocupado por una amplia y profunda poza. en cuyo extremo Sur , a 4 m de profundidad, se abre el Sifón 1 que tras un corto recorrido de 5 m conduce al Salón Del Río, previamente explorado y publicado. Como se ha indicado en la introducción, el descubrimiento de este nuevo sector de la cueva de 8 Km de longitud fue realizado buceando el Sifón 1 antes llamado sifón agua abajo del Salón Del Río.

El desarrollo del tramo descrito, del punto B al punto O, totaliza 2032 m.

## SECTOR B

Al emerger del Sifón 1 (-46m), unos 20 m de natación permiten acceder a una playa de arena. A la izquierda se abre la alta galería del Colector N-W que conduce al Sector A. A la derecha, tras una cascada de 2 m, un porche de 5 m de ancho por 2 de alto (O) marca al principio de la Galería del Río. Durante todas las exploraciones, aunque realizadas durante los períodos más secos del año, esa galería ha presentado cierto caudal de agua, apreciable solamente en las cascadas. Esta es la únicagalería en presentar una circulación de cierto caudal de manera perenne. Ella constituye el aliviadero "normal" tanto de la red de drenaje subterráneo (Sector A) como de la circulación epígea del Río Socuy cuando este penetra por la Boca Sur: los otros dos aliviaderos, Galería del Laberinto y Boca Norte, actuando sólo en caso de crecida excepcional cuando los caudales rebasan la capacidad de absorción de la Galería del Río.

Durante la mayor parte del recorrido la galería conserva un perfil de diaclasa que se eleva entre 5 y 15 m por sobre la superficie del río, con muy contados pasos de techo bajo. El cauce es una sucesión de grandes y pulidas "marmitas de gigantes" alargadas, cuya profundidad muchas veces supera los 10 m, separadas entre si por escalones de roca caja, únicos lugares donde se puede tener pie. Se presentan así cuatro desniveles de 2 a 3 m antes de llegar a una vertical extraplomada de 5 m que debe ser equipada. Unos 70 m más adelante, en la orilla derecha, una playa de arena marca la entrada de una galería afluente que sifona a los 30 m. Este Sifón 3 fué buceado por unos 40 m, abandonándose la exploración por falta de aire.

De regreso a la galería principal, una ancha curva conduce a una zona de techo horizontal que baja paulatinamente hasta la superficie del agua (P). En el margen izquierdo sin embargo, un tramo de natación de 15 m con techo muy bajo (20 cm) permite proseguir la exploración, ampliándose el conducto hasta formar un salón con una repisa fuera del agua, umbral de un lateral ascendente con una pendiente de 20º. Este conducto se trasforma a los 25 m en sima de unos 10 m de desnivel cuyo fondo es de aguas profundas. Esta sima no fué explorada.

La galería principal prosigue rectilinea hasta una nueva cascada de 1 m .donde dobla 90º. Poco después un nuevo desnivel de 3 m precediendo por pocos metros una bella vertical extraplomada de 5 m en roca pulida que debe ser equipada. El pie de esta vertical es el fondo de una "marmita de gigante" de 4 m de diámetro que a primera vista se presenta como una trampa. Esta marmita esta perforada en su base y una estrecha abertura, que debe ser desobstruida quitando madera medio sumergida, da paso a un puente de roca que precede de 10 m el sifón terminal o Sifón 4.

Este Sifón 4 fué objeto de una exploración detallada por ser el punto mas bajo de la cavidad y tener una evidente conexión con la resurgencia Zu. 36 ya que presentan los mismos caudales, alturas equivalentes y una distancia en planta de unos 150 m. A pesar de los esfuerzos realizados, no se pudo lograr la conexión entre las dos cavidades. El Sifón 4 se presenta como una amplia galería inundada cuyo suelo de roca caja es horadado por múltiples marmitas con grandes cantos rodados.

La relativa profundidad alcanzada (-25 m) y el volumen reducido de las bombonas empleadas en el buceo impidieron una revisión mas fructífera, en particular del techo donde presumimos debe encontrarse la conexión con la resurgencia Zu.36. Tampoco fue alcanzado el final de esta galería sumergida que se ensancha paulatinamente hasta formar salones, lo que representa una enorme reserva de agua. La cota mas profunda de la Cueva El Samán , alcanzada en buceo, es de - 95 m.

El desarrollo del SECTOR B, del punto O al fondo del Sifón 4, totaliza 730 m.

## SECTOR C

En la Galería del Laberinto, unos 100 m antes del Sifón 7, un estrecho lateral, ligeramente ascendente, fue explorado sobre unos 250 m.

El Sifón 7 fué también buceado por 36 m, dando acceso a un pequeño salón en el fondo del cual una poza arcillosa marca la entrada de un segundo sifón (Sifón 8) de 29 m de longitud. Se emerge en un cruce de galería, a la derecha el conducto ascendente se cierre rápidamente. Del lado izquierdo la galería

sigue horizontalmente por unos 50 m con agua estancada, antes de tomar un perfil rectangular de 1 m de alto por 6 m de ancho, ligeramente ascendente. El conducto se estrecha paulatinamente hasta llegar a una diaclasa donde una escalada en oposición de 3 m permite acceder a una galería superior. A los pocos metros esta galería se encuentra obstruida por grandes bloques clásticos que marcan la entrada a un amplio salón ascendente, bien concrecionado. Aparentemente, cuando el agua a presión inunda este salón durante las crecidas mas importantes del Río Socuy, el agua filtre a través del techo compuesto de grandes bloques acuñados, pero lamentablemente fuera del alcance.

El punto terminal del Sector C se encuentra a la cota -48 m. El desarrollo del SECTOR C totaliza 563 m.

## SECTOR D

La exploración de este nuevo tramo de galería que comunica dos zonas de la cueva ya publicadas en el boletín 25, la Galería de la Culebra y el Salón del Río; se resume al buceo de un sifón único de 130 m de largo (Sifón 2).

Actualmente este es el sifón de mayor recorrido buceado en Venezuela. La profundidad alcanzada no sobrepasa los 8 m. El conducto es muy amplio, 5 m de alto por más de 10 m de ancho. Numerosos troncos yacen en el fondo de arena y la fauna, particularmente los peces, es bastante abundante y diversa.

Por razones de escasez de aire comprimido, el recorrido fué realizado una sola vez, desde el Salón de Río, siguiendo la pared derecha de la galería. El principal interés de esta travesía subacuática reside en permitir un mejor entendimiento del funcionamiento hidrico de la cueva.

NOTA: Además de las grandes galerías descritas anteriormente se han encontrado otras prolongaciones en diversos sectores que ya habían sido explorados a principios de los 90's. Tras el salón inundado de la Galería del Viento se pasa un tramo de techo bajo donde hay fósiles de amonites en la roca caja, más adelante hay unas prolongaciones angostas. En la Gran Galería de los Gours se exploró un estrecho conducto entre el Lateral Derecho 6 y el 7. Cerca de la Montaña de Madera, en la entrada del Circuito Inferior del Salón de los Guácharos, hay un corto pasaje que durante varios años había estado taponado con ramas. Diversas galerías conocidas anteriormente han variado en cuanto al nivel del piso ya que en invierno el río aportó o removió importantes volúmenes de sedimentos y cantos rodados.

Si se sortean algunos pasajes difíciles de encontrar es posible explorar todas las nuevas galerias de la Cueva El Samán que se están presentando en este segundo informe sin recurrir al uso de cuerdas. Los únicos sitios donde se necesita apoyo técnico es en las pequeñas cascadas de la Galería del Río y para bajar al Salón del Río desde la Montaña de Madera .

El sector de la cueva publicado en 1991 está inactivo en sequía encontrándose pozos aislados durante gran parte del año. Por el contrario, lo que se describe actualmente como sectores A y B presentan numerosos tramos con corriente modesta que tienen regímenes permanentes. El agua de este nuevo ramal proviene de las infiltraciones de una subcuenca de rocas precretácicas ubicada a mitad de la ladera cerca de la Fila Peña Alta. Este cauce superficial alimenta la galería principal del NW contando con un área colectora de apenas 3 $km^2$

El plano de los Sectores descritos en estas páginas, se encuentra bajo forma de desplegable en este boletín. Los resultados del primer trabajo topográfico fueron publicados en el *BSVE* 25: 34-39 (1991).

## RESUMEN ESPELEOMETRICO

| | | |
|---|---|---|
| **SECTOR A ( 7245 m )** | | |
| **Galería ascendente** | | **1456 m** |
| Colector N-W | 646 m | |
| Zona del Travertino | 528 m | |
| Laterales | 282 m | |
| **Zona del Cruce** | | **1086 m** |
| Galería El Cruce | 312 m | |
| Sector de la Anguilla | 364 m | |
| Conección Boca Sur | 410 m | |
| **Galería a los Grandes Salones** | | **1951 m** |
| Galería principal | 1141 m | |
| Laterales Salón del Derrumbe | 127 m | |
| Lateral gours secos | 158 m | |
| Lateral acceso Sifon 5 | 72 m | |
| Sifones 5 y 6 (50m + 35m) y galería | 263 m | |
| Galería paralela a la de Los Cantos | 190 m | |
| **Extremo N-W** | | **2752 m** |
| Galería principal | 1244 m | |
| Galería de Los Balcones y conexiones | 828 m | |
| Laterales | 273 m | |
| Afluente del Este superior | 245 m | |
| Afluente del Este nivel inferior | 162 m | |
| **SECTOR B ( 730 m )** | | |
| Galeria del Río | 550 m | |
| Laterales | 65 m | |
| Sifón 3 | 40 m | |
| Sifón 4 terminal | 75 m | |
| **SECTOR C ( 563 m )** | | |
| Laterales de la Galería del Laberinto | 249 m | |
| Sifones 7 y 8 (36m y 29m) y galería | 314 m | |
| **Sifón salón del Río-culebra** | | **130 m** |
| **Salón de las Amonitas (principio gal. del viento)** | | **45 m** |
| **Total Zona nueva** | | **8713 m** |
| **Total Topografia anterior 1990** | | **9436 m** |
| **DESARROLLO ACTUAL DE LA CUEVA DEL SAMÁN** | | **18.149 m** |
| **(Total sifones buceados )** | | **(401 m)** |

## EXPEDICION GEOGRAFICA ITALO-VENEZOLANA TEPUY 96

Joris Lagarde

Los importantes logros obtenidos en diferentes disciplinas durante la expedición "TEPUY 93", así como en el transcurso de cuatro exploraciones anteriores de la Sociedad Venezolana de Espeleología (1983, 86, 88 y 93), hacen de la Meseta de Aonda en el Auyán-tepui un sitio de excepción para el estudio espeleológico, geomorfológico, hidrológico e hidroquímico de los relieves karsticos de cuarcita del sur de Venezuela (Estado Bolívar).

La expedición "TEPUY 96" tuvo como propósito complementar la información ya recabada en ocasiones anteriores y proseguir las exploraciones y levantamientos topográficos de los conductos subterráneos que permiten la circulación hídrica masiva bajo la superficie del tepuy.

### CRONOGRAMA

La expedición se desarrolló durante los días comprendidos entre el 22 - 02- y el 08 - 03 - 96, incluyendo las fechas de traslado.

22 - 02 - 96 : Traslado de los miembros de la expedición y de los equipos a Canaima y primeros vuelos en helicóptero a la Meseta de Aonda. Transporte de una parte del material y de las personas hasta la Isla Orquídea a fin de facilitar los transportes del día siguiente. Inicio de la instalación del campamento en la Meseta.

23 - 02 - 96 : Fin del traslado de los expedicionarios hasta la Meseta de Aonda y acondicionamiento del campamento. Inicio del equipamiento del pozo de entrada de la Sima Aonda 3 hasta la cota -90 m.

24 - 02 - 96 : Se prosiguió la instalación de las cuerdas y la exploración de los pozos de la Sima Aonda 3 alcanzandose la cota -240 m. Paralelamente otro grupo empezó a colocar los anclajes y cuerdas destinados a permitir el descenso de la Sima Aonda.

25 - 02 - 96 : Debido a las fuertes lluvias acaecidas durante la noche se suspendió la exploración de la Sima Aonda 3. Transporte del material necesario a la exploración de la Sima Aonda hasta el campamento 2 situado a pocos metros del sitio de descenso. Exploración superficial de la base de la pared Sur que separa la Meseta Aonda de la superficie alta del Auyán-tepui.

26 - 02 - 96 : Exploración y topografía de la Sima Aonda 3 que se tornó impenetrable debido a la presencia de un derrumbe de bloques en la cota -320 m. Colocación de las cuerdas en la Sima Aonda hasta la gran repisa en la cota -220 m.

27 - 02 - 96 : Acarreo de equipos y materiales en la Sima Aonda hasta el abrigo situado al pie de la última vertical de 52 m. Exploración superficial destinada a encontrar una vía de acceso al borde de la Sima Aonda Norte.

28 - 02 - 96 : Bajada a la Sima Aonda, colocación de una cuerda destinada a facilitar el descenso entre bloques resbaladizos que conducen a la gran cascada de la resurgencia "Ali Primera". Instalación de una "tirolina" que permite eludir el turbulento cauce de agua que ocupa todo el ancho de esta galería durante los primeros 200 m.

29 - 02 - 96 : Descenso a la Sima Aonda del grupo que debería permanecer varios días para filmar el fondo de la sima y completar la exploración y topografía de la galería Alí Primera. Exploración superficial de la parte Sur de la Meseta Aonda y descubrimiento de una nueva sima con la misma orientación que la Sima Aonda 3.

01 - 03 - 96 : Exploración de la Galería Alí Primera interrumpida por el alto nivel de las aguas. Colocación de fluocaptores en el último tramo de la galería. Exploración superficial hasta la cascada cuyas aguas provienen de la parte alta del Auyán-tepui. Colocación de trazadores para investigar la circulación subterránea de las aguas (orientación y tiempo de recorrido). Descubrimiento de una nueva cavidad, horizontal, llamada Cueva Tras la Cascada. Exploración de una nueva vía de descenso en el tramo final de Aonda 3. Llegada al campamento de Rafael Carreño.

02 - 03 - 96 : Levantamiento topográfico de las partes ya exploradas de la galería Ali Primera. Recolección de los fluocaptores en esa misma galería. Exploración y topografía de la Cueva Tras la Cascada. Descubrimiento de una nueva sima llamada Sima del Bloque, situada próxima a la pared Noreste que separa la Meseta Aonda de la superficie alta del Auyán-tepui.

03 - 03 - 96 : Primer descenso a la Sima del Bloque. Regreso al campamento del grupo que pernoctaba en el fondo de Sima Aonda y transporte del material desde el fondo de la sima. Estudios geomorfológicos de superficie.

04 - 03 - 96 : Nuevo descenso a la Sima del Bloque hasta la cota -250 m. Exploración y topografía del último tramo de galería penetrable en Alí Primera. Desmontaje de los equipos de descenso de los tramos más profundos en la Sima Aonda 3 , para poder proseguir la exploración de la Sima del Bloque.

05 - 03 - 96 : Salida a Canaima del primer grupo de la expedición ( cinco italianos mas un miembro de la S.V.E.) y de una parte de los equipos colectivos. Exploración y topografía de la Sima del Bloque realizándose la conexión de esa sima con la Galería Ali Primera. Retiro de parte de los equipos de descenso en la Sima Aonda.

06 - 03 - 96 : Fin del retiro de equipos en la Sima Aonda, Sima Aonda 3 y Sima del Bloque. Desmontaje del campamento auxiliar.

07 - 03 - 96 : Desmontaje del campamento principal, inventario y empaque de los equipos. Traslado de los miembros de la expedición y de parte de los equipos a Canaima.

08 - 03 - 96 : Fin del traslado de los equipos a Canaima, y desamontaje de la estación repetidora de radio.

## CAMPAMENTOS

A fin de acatar las normas de INPARQUES relativas al establecimiento de campamentos en el tepuy, se establecieron dos campamentos distintos en zonas de afloramientos rocosos. El primero y principal se localizaba cerca del punto tradicionalmente utilizado como helipuerto, a orilla de la grieta que se prolonga hacia el centro de la meseta la Sima Aonda. El segundo campamento auxiliar, apodado "Guácharo", fué instalado en las grandes lajas de cuarcitas, a pocos metros del punto de descenso de Sima Aonda y del único curso de agua perenne de la zona. Ya que los objetivos de la expedición se centraban sobre la Meseta de Aonda, las actividades eran realizadas en conjunto por los miembros de los dos campamentos los cuales distaban unos 10 minutos de caminata por una senda única.

En el campamento principal se llevaban a cabo las actividades principales de los campamentos tales como preparación de los alimentos, comedor, centro de comunicaciones y almacén de materiales. El campamento auxiliar servió de dormitorio a la mitad de los expedicionarios y de punto de almacenamiento de material destinado a las actividades desarrolladas en Sima Aonda.

## EXPLORACIONES

La Meseta de Aonda ha demostrado en el transcurso de las expediciones anteriores (1983, 86, 88, 93) tener un potencial de cavernamiento nunca encontrado hasta el momento, en relieves de cuarcita. Durante esta expedición, a pesar del poco tiempo transcurrido desde su realización, (evaluación de los datos topográficos en curso), podemos anunciar los siguientes logros :

_ Exploración y topografía completa de la galería Alí Primera, afluente que desemboca en el fondo de la Sima Aonda con unos 1000 m de conductos.

_ Exploración y topografía completa de la Sima Aonda 3, apodada "Fumífere" de casi 340 m de desnivél.

_ Exploración y topografía completa de la Cueva Tras la Cascada de unos 540 m de galerías horizontales y un gran abrigo superior anexo.

_ Exploración y topografía completa de la Sima del Bloque con conexión con el fondo de la galería Alí Primera a más de 320 m de profundidad. La interconexión de esta cavidad con la galería Alí Primera, que pertenece al sistema de la Sima Aonda tiene como resultado el aumento del desnivel de Sima Aonda a 380 m, ya que la cota de entrada de la Sima del Bloque es unos 15 m más elevada que la de la Sima Aonda.

## OBSERVACIONES SOBRE FAUNA

A diferencia de lo observado durante las expediciones anteriores, se notó al atardecer cierta cantidad de guácharos saliendo del fondo de la Sima Aonda. Durante la primera expedición de 1983 sólo dos pájaros fueron observados. Este año se estimó en unos 50 ejemplares la colonia que actualmente anida en una amplia grieta situada unos 30 m arriba de la plataforma en la cota -220 m.

Durante la estadía de la expedición en Meseta Aonda, fue observado un "oso melero" (*Tamandua tetradactyla*) en las proximidades de la Sima Aonda 3.

En el pozo de entrada de la Sima del Bloque anida una colonia de vencejos estimada en un centenar de ejemplares. A diferencia de las otras simas del sector, este pozo, cuya boca se encuentra casi totalmente tapado por un enorme bloque, se encuentra seco, sin goteo lo que facilita sin duda la nidificación en esta sima en particular.

## CONCLUSIONES

El desarrollo de la expedición fué en todo momento a la altura de las expectativas de nuestras respectivas sociedades. El sentido de responsabilidad, la buena preparación técnica y científica de los participantes explica la perfecta organización del campamento y de las diversas actividades; pero sólo la calidad humana de cada uno de los expedicionarios puede crear el ambiente cordial que reinó durante la expedición, a pesar de condiciones no siempre favorables como fuertes lluvias y dificultades técnicas en las grandes verticales.

# EXPLORACION ESPELEOLOGICA FRANCO-VENEZOLANA EN FALCON

Rafael CARREÑO

A principios de agosto de 1996 se desarrolló una breve salida conjunta entre miembros de la Commission des Relations et Expéditions Internationales de la Federación Francesa de Espeleología y la Sociedad Venezolana de Espelología. Asistieron Daniel Teyssier, promotor inicial de esta actividad, Bruno Delprat coordinador del viaje, Jasmine Erad y Rafael Carreño.

Se exploraron dos nuevas simas de la Sierra de San Luis ubicadas en las inmediaciones de Macuquita. El Haitón de Ñó Pedro alcanzó unos 70 m de desnivel mientras que en el Haitón de la Torre se culminó la progresión a un centenar de metros bajo la boca. Posteriormente, se realizó un traslado a Pozo Redondo en Churuguara, también en el estado Falcón, donde se realizó el levantamiento topográfico de la galería principal de la Cueva del Riito de la Aguadita o Cueva de la Quebradita. La salida continuó en la Sierra de Guanay, estado Amazonas, donde los espeleologos franceses evaluaron la logística necesaria para una posible expedición binacional a futuro.

# ULTIMA HORA

Joris LAGARDE

Durante una salida de la SVE en la cuenca del río Socuy, en diciembre 96, una nueva cavidad importante fué localizada. Anteriormente se había tratado de alcanzar una depresión donde, según la cartografía, desaparecía una importante quebrada. Pero sólo recientemente el obstáculo que representa la vegetación pudo ser superado. En el fondo de la depresión, al pie de un acantilado, se abre una amplia boca por donde se sume una cauce de más de 1 $m^3/s$. Una única exploración permitió topografiar más de 2 km de galerías recorridas por un impetuoso torrente. La progresión fué interrumpida por la presencia de un sifón que esperamos franquear en período de sequía.

## INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

1) Se acepta todo trabajo original relacionado con las ciencias espeleológicas. La Comisión Editora se reserva el derecho de publicación. En el momento de entrega del artículo, éste debe haber sido suficientemente discutido y revisado por uno o más especialistas en la materia.

2) Los autores son los únicos responsables del contenido de los artículos.

3) Se debe enviar el original y una copia escritos a doble espacio, en papel tamaño carta y con amplios márgenes. Preferiblemente se enviará el texto escrito en alguno de los sistemas de procesamiento de textos como WordStar, Word Perfect, o Word for Windows.

4) Para guiarse en la organización y formato, los autores deberán consultar el último número del *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*.

El artículo constará preferentemente de: 1) Título (breve e informativo); 2) Nombre del autor y su dirección postal; 3) Resumen en español y en inglés, de unas 25 lineas cada uno; 4) Texto principal, sugiriendo que esté dividido en: Introducción, Materiales y Métodos, Resultados y Conclusiones; 5) Agradecimientos; 6) Bibliografía citada; 7) Leyendas de las figuras. Las tablas y figuras deberán disponerse juntas al final del texto.

5) *Bibliografía*. Aparecerá al final del trabajo en estricto orden alfabético. En el caso de que un mismo autor en un mismo año tenga varias publicaciones, se indicarán además con las letras a, b, c, etc. Nótese que para artículos de publicaciones periódicas, las expresiones: Vol. 57, no. 12, págs. 13-52, se reducen a 57(12): 13-52. En el caso de revistas poco conocidas, se indicará el país de procedencia, a excepción del caso en que en el título de las mismas lo posean, en cuyo caso no se deberá abreviar. Los títulos se abreviarán según las normas internacionales aceptadas.

Los trabajos no publicados se incluirán únicamente si son indispensables, en cuyo caso se indicará expresamente con la palabra inédito.

En el caso de autores institucionales, en el texto se citarán por las siglas (Ejm.: SVE, 1968). A continuación se presentan algunos ejemplos:

Röhl E. 1990. *Historia de las ciencias geográficas de Venezuela 1498-1948*: Edic. Banco Unión, Cromotip, Caracas, 515 p.

Decú V., C. Bordón & O. Linares. 1987. Sinopsis de los invertebrados citados de las cuevas de Venezuela: En: V. Decú *et al.* (Eds.) *Fauna hipógea y hemiedáfica de Venezuela y de otros países de América del Sur*. Edic. Inst. Espeleol. Emil Racovitâ y Soc. Venez. Espeleol. Academiei Republicii Socialiste România, Bucarest, p. 47-60.

Viloria Á., F. Herrera & C. Galán. 1992. Resultados preliminares del estudio del material biológico colectado en Mesa Turik y cuenca del río Socuy: *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, (26): 7-9.

SVE - Sociedad Venezolana de Espeleología. 1992. Catastro espeleológico nacional: Zu.50. Cueva de los Guácharos: *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, (26): 38-39.

Cuando se cita algún dato o idea específica de cierto trabajo, entonces además del año debe añadirse el número de página en donde aparece dicha información: Ejm.: Díaz (1991: 13).

7) *Tablas e ilustraciones*. Las tablas, gráficos e ilustraciones, contendrán una leyenda breve y concisa, sin repetir los datos del texto. Los dibujos deberán presentarse en tinta china (o cualquier sustituto apropiado) en papel blanco o transparente. Los mapas deben poseer una escala gráfica, pero nunca numérica (ejm.: 1:25.000). Ninguna letra debe ser menor de 1 mm. Los dibujos y mapas deberán ser de un tamaño lo suficientemente grandes para permitir una reducción por lo menos a la mitad.

Se utilizarán sólo las fotografías indispensables, en blanco y negro y en papel brillante de buen contraste, con un tamaño lo suficientemente grande para eventuales reducciones. Las leyendas de las fotografías, así como las de las tablas e ilustraciones (debidamente enumeradas), deben estar escritas en el material correspondiente y en una lista que se presentará al final del artículo. Igualmente se debe indicar el lugar aproximado donde se quiere insertar las tablas e ilustraciones, al margen derecho del texto.

8) Todo artículo que no cumpla con los requisitos de formato y presentación, se devolverá al autor (o autores) con las observaciones pertinentes para su corrección.

9) Se aceptarán discusiones a los artículos aparecidos en el *Boletín*. Para ellos rigen las mismas instrucciones enumeradas anteriormente.

10) Se sugiere muy especialmente a los autores una uniformidad de criterio en los trabajos, así como la omisión del punto después de las abreviaturas comunes: 0,3 mm, 10 cm, 15 m, pero Figs. 5-7; y el uso de numerales antes de las unidades de medidas: 5 mm, pero *nueve* animales (10 o más se escribe: 13 animales).

11) El autor se hará responsable de la corrección de las pruebas de imprenta.

---

## LISTA DE MIEMBROS DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGIA

### Diciembre de 1996

ACTIVOS
Tronchoni, Juan Antonio
Bordón, Carlos
Linares, Omar
Urbani, Franco
Perera, Miguel Angel
Aso, Pedro
Bosque, Carlos
Nolla, Juan
Lagarde, Joris
Almeida, Ygor
Herrera, Francisco
Ascanio, Pedro
Bolón, Enrique
Carreño, Rafael
Astort, Joaquím
Martínez, Isabel
Urbani, Bernardo
Castillo, Luisa
Marques, Sheila
Merlo, Gianluca
Urribarrí, Deborah
Urribarrí, Paul
Lanier, Leonel
Monagas, Francisco
Medero, Ramón
López, Jorge
Silva, Crisanto
Ohep, Elizabeth

ASPIRANTES
Rincón, Ascanio
Melo, Luis
Carreño, Erik
Ghneim, Khalil
Blanco, Wilmer
Suarez, Juan Carlos
Fournier, Herbert

CORRESPONDIENTES EN EL EXTRANJERO
Galán, Carlos (España)
Laca, Eusebio (España)
Pérez La Riva, Wilmer (USA)
Scaramelli, Franz (USA)
Viloria, Angel (Inglaterra)

COLABORADORES
Adler, Daniel
Alvarado Jahn, Raúl
Arnal, Eduardo
Binghinotto, Silvano
Bemporad, Alejandro
Camerín, Nickla
Contreras, Roger
Enrech, Fernando
Foghín P., Sergio
González Sponga, Manuel
Lescarboura, Julio
Martín, Carlos Alberto
Muñoz, Oscar
Naranjo, Carlos Julio
Otero, Jesús
Pereira, Jesús
Planas, Gabriel
Ravelo, Odoardo
Rivero Blanco, Carlos
Ruíz, Pedro
Sandoval, Marcos
Soriano, Pascual
Tinoco G., Carlos
Tomás, Eva
Vegue, Pedro
Visconti, Rafael

CORRESPONDIENTES EXTRANJEROS
Balazs, Denes (Hungría)
Benedetto, Carlos (Argentina)
Bernasconi, Reno (Suiza)
Cigna, Arrigo (Italia)
Chabert, Claude (Francia)
Decú, Vasile (Rumania)
Eraso R., Adolfo (España)
Ford, Derek (Canada)
Forti, Paolo (Italia)
Gezé, Bernard (Francia)
Gilbert, Alain (Francia)
Goicoechea, Imanol (España)
Halliday, William R. (USA)
Hedges, James (USA)
Kashima, Narahiko (Japón)
Kuczynski, Maciej (Polonia)
Martini, Jacques (Sur Africa)
Núñez Jiménez, Antonio (Cuba)
Oldham, Tony (Inglaterra)
Palacios Vargas, José (México)
Panos, Vladimir (Slovaquia)
Strinati, Pierre (Suiza)
Trimmel, Hubert (Austria)
Trajano, Eleonora (Brasil)

## INDICE